



**LAPORAN PPL UNY 2014**  
**SMA NEGERI 1 PAKEM**  
**Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem, Sleman, DIY. Telp (0274) 895283**

---

**LAPORAN INDIVIDU**  
**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)**

**LOKASI SMA NEGERI 1 PAKEM**

**Jalan Kaliurang Km. 17,5 Tegalsari, Pakem, Sleman Telp. (0274) 895283**

**Dosen Pembimbing Lapangan**  
**Al. Maryanto, M. Pd.**



**Disusun oleh:**

**PUDYASWARA MUSTIKARINI**  
**11302241031**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**  
**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**2014**



**LAPORAN PPL UNY 2014**  
**SMA NEGERI 1 PAKEM**  
**Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem, Sleman, DIY. Telp (0274) 895283**

---

**PENGESAHAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah, Koordinator KKN-PPL Sekolah, Guru Pembimbing, dan Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) menyatakan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Pudyaswara Mustikarini  
NIM : 11302241031  
Jurusan / Program Studi : Pendidikan Fisika / Pendidikan Fisika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah melaksanakan kegiatan KKN-PPL di SMA Negeri 1 Pakem dari tanggal 1 Juli sampai dengan 17 September 2014. Hasil kegiatan tercakup dalam laporan ini.

Yogyakarta, 17 September 2014

Dosen Pembimbing Lapangan PPL Universitas Negeri Yogyakarta	Guru Pembimbing Lapangan Mata Pelajaran Fisika SMA Negeri 1 Pakem
--	---

Al. Maryanto, M.Pd  
NIP. 19600117 198703 1 002

Winarni, S. Pd.  
NIP 19750929 200012 2 001

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Pakem

Koordinator PPL  
SMA Negeri 1 Pakem

Drs. Agus Santosa  
Pembina, IV/a  
NIP 19590710 199003 1 003

Drs. Sigit Waskitha  
Pembina, IV/a  
NIP 19621024 199103 1 005



### **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kegiatan Praktk Pengalaman Lapangan (PPL) pada semester khusus Tahun Ajaran 2014 di SMA Negeri 1 Pakem ini dapat berjalan dengan baik dan lancar. Semoga kegiatan yang telah dilaksanakan dapat memberi manfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penyusun sendiri.

Laporan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan ini merupakan bentuk pertanggungjawaban tertulis dari mahasiswa terhadap pelaksanaan PPL UNY serta merupakan hasil dari pengalaman dan observasi penyusun selama melaksanakan kegiatan KKN-PPL di SMA Negeri 1 Pakem.

Penyusun menyadari keberhasilan laporan ini atas bantuan berbaga pihak, oleh karena pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Ibu tercinta dan keluarga di rumah, atas doa dan segala dorongan baik moral maupun material.
2. Bapak DR. Rochmat Wahab selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Kepala LPPMP beserta stafnya yang telah membantu pengoordinasian dan penyelenggaraan kegiatan PPL.
4. Bapak Drs. Agus Santosa selaku Kepala SMA Negeri 1 Pakem, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada mahasiswa PPL selama melaksanakan PL di SMA Negeri 1 Pakem.
5. Bapak Al. Maryanto, M. Pd. selaku Dosen Pembimbing Lapangan dan pembimbing micro teaching yang telah memberikan masukan – masukan, bimbingan dan dukungan sejak persiapan PPL di SMA Negeri 1 Pakem hingga penyusunan laporan ini.
6. Bapak Drs. Sigit Waskithaselaku koordinator PPL SMA Negeri 1 Pakem yang telah memberikan bantuan dalam segala hal mulai dari persiapan hingga pelaksanaan PPL di SMA Negeri 1 Pakem ini.
7. Ibu Winarni, S. Pd. selaku guru pembimbing mata pelajaran Fisika yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama persiapan hingga pelaksanaan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Pakem.
8. Bapak Ibu Guru dan Karyawan SMA Negeri 1 Pakem yang telah banyak membantu baik dalam persiapan dan selama pelaksanaan PPL di SMA Negeri 1 Pakem.



**LAPORAN PPL UNY 2014**  
**SMA NEGERI 1 PAKEM**  
**Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem, Sleman, DIY. Telp (0274) 895283**

---

9. Seluruh siswa SMA Negeri 1 Pakem yang telah bekerjasama dengan baik dan memberikan suasana dan pengalaman baru 'Saya belajar banyak dari kalian'.
10. Rekan - rekan PPL UNY 2014 di SMA Negeri 1 Pakem yang telah bekerjasama dengan baik dan senantiasa memberikan semangat dan motivasi untuk selalu belajar dan belajar.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Pakem.

Penyusun menyadari bahwa dalam pelaksanaan PPL di SMA Negeri 1 Pakem ini tidak lepas dari kesalahan dan kekhilafan. Oleh karena itu, penyusun memohon maaf yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan PPL ini. Akhirnya penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang bekepentingan.

Yogyakarta, September 2014

Penyusun

Pudyaswara Mustikarini

NIM 11302241031



## DAFTAR ISI

### HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN..... ii

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI..... v

DAFTAR LAMPIRAN..... vi

ABSTRAK ..... vii

### BAB I. PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi..... 2

B. Perumusan Program dan Rancangan Kerja PPL..... 11

C. Laporan Hasil Observasi..... 13

### BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN, ANALISIS HASIL DAN REFLEKSI

A. Persiapan ..... 17

B. Pelaksanaan ..... 21

C. Analisis Hasil ..... 22

D. Refleksi ..... 23

### BAB III. PENUTUP

A. Kesimpulan ..... 24

B. Saran..... 24

### LAMPIRAN



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Matriks Individu

Laporan Mingguan

Laporan Dana Pelaksanaan

Hasil Observasi Kondisi Sekolah

Hasil Observasi Pembelajaran

Program Tahunan

Program Semester

Silabus Fisika SMA Kelas XI

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Ulangan Harian I

Analisis Ulangan Harian

Kalender Pendidikan SMA Negeri 1 Pakem 2014/2015

Dokumentasi Kegiatan



## **ABSTRAK**

### **PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA NEGERI 1 PAKEM**

**Pudyaswara Mustikarini**

**Pendidikan Fisika / FMIPA**

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa jurusan Kependidikan di Universitas Negeri Yogyakarta. Praktik Pengalaman Lapangan merupakan sarana pembekalan bagi mahasiswa kependidikan sekaligus persiapan untuk menjadi tenaga kependidikan yang profesional. Pada kesempatan ini, mahasiswa melaksanakan praktik pengalaman lapangan di SMA Negeri 1 Pakem yang terletak di Jln. Kaliurang 17.5 Sleman. Praktik Pengalaman Lapangan ini bertujuan untuk memberikan suatu pengalaman bagi mahasiswa tentang proses pembelajaran sekaligus kegiatan persekolahan lainnya sebagai bekal bagi mahasiswa untuk menjadi tenaga pendidik yang profesional dan kompeten.

Program PPL mencakup beberapa kegiatan, antara lain : persiapan mengajar, observasi kelas, pembuatan perangkat pembelajaran, praktik kegiatan belajar mengajar, membuat media, penilaian, dan pelaksanaan pembelajaran insidental. Sebelum mahasiswa diterjunkan ke sekolah, mahasiswa telah mendapatkan pembekalan kuliah *micro teaching* sebagai modal pengalaman mengajar. Kegiatan praktik mengajar dilaksanakan di 3 kelas, yaitu kelas XI MIA 1, XI MIA 2, dan XI MIA 3. Metode yang digunakan dalam pembelajaran adalah diskusi informasi, diskusi kelompok, demonstrasi, dan presentasi. Digunakan juga media dan peralatan yang menunjang pelaksanaan pembelajaran.

Kegiatan PPL ini telah memberikan manfaat berupa pengalaman, pengetahuan, dan wawasan baru seputar pendidikan yang dilaksanakan di sekolah. Mahasiswa juga semakin mengenal lingkungan sekolah dan berbagai macam proses kegiatan serta permasalahan yang terkadang muncul saat proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, selama di sekolah, mahasiswa juga belajar bagaimana berinteraksi dan menjalin hubungan yang baik dengan warga sekolah baik selama proses belajar mengajar maupun dalam melaksanakan kegiatan lainnya. Dengan demikian, diharapkan hubungan yang baik antara SMA Negeri 1 Pakem dengan UNY dapat terjalin ke depannya.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu bentuk implementasi terhadap dunia pendidikan dengan memberikan praktik pengajaran kepada peserta didik, khususnya dibidang fisika, sehingga dapat mengidentifikasi permasalahan yang muncul dan cara mengatasinya yang berkaitan dengan dunia pendidikan.

PPL adalah kegiatan latihan kependidikan yang dilaksanakan oleh mahasiswa UNY yang mencakup segala tugas-tugas kependidikan, untuk membentuk calon tenaga kependidikan yang potensial, yang mampu menciptakan situasi dan kondisi dimana siswa atau anak didik dapat belajar secara bermakna (*Meaning Learning*).

PPL bertujuan untuk melatih mahasiswa untuk menetapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki dalam suatu proses pembelajaran sesuai bidang studinya masing-masing sehingga mahasiswa memiliki pengalaman factual yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan diri sebagai calon tenaga kependidikan yang sadar akan tugas dan tanggung jawabnya sebagai tenaga akademis kependidikan.

Harapan yang ingin dicapai adalah mahasiswa dapat meningkatkan pengertian, pemahaman dan penghayatan tentang pelaksanaan pendidikan, mendapat kesempatan untuk mempraktikan bekal yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam proses pembelajaran dan kegiatan pendidikan yang lain serta mampu mendewasakan cara berpikir dan meningkatkan daya penalaran mahasiswa dalam melakukan penelaahan, perumusan, dan pemecahan masalah kependidikan yang ada di sekolah.

Sebelum pelaksanaan PPL mahasiswa melakukan kegiatan pra-PPL yaitu kegiatan sosialisasi awal kepada mahasiswa melalui mata kuliah pengajaran mikro dan kegiatan observasi ke lokasi PPL yaitu SMA Negeri 1 Pakem. Kegiatan observasi diharapkan dapat mengetahui dan memperoleh gambaran tentang aktivitas sekolah terutama situasi dan kondisinya.



## **A. ANALISIS SITUASI**

### **1. Letak Geografis**

SMA Negeri 1 Pakem terletak di Jalan Kaliurang Km 17.5 Pakem Sleman Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Sekolah ini berdiri pada tanggal 1 Agustus 1963 yang dalam perjalanannya telah mengukir banyak prestasi baik dari prestasi akademik maupun non-akademik. SMA Negeri 1 Pakem menempati gedung sekolah yang luas halamannya adalah 5.653 m<sup>2</sup>, cukup asri dan sejuk serta upaya dari pihak sekolah yang tak kenal lelah untuk selalu meningkatkan sarana dan prasarana serta mutu pendidikan yang mampu bersaing.

Sekolah ini adalah salah satu lokasi yang digunakan untuk PPL mahasiswa UNY pada semester khusus hingga semester ganjil. Lokasi SMA Negeri 1 Pakem cukup strategis dan mudah ditemukan, karena posisinya tepat dipinggir jalan raya. Jarak tempuh dari Universitas Negeri Yogyakarta ke SMA Negeri 1 Pakem  $\pm$  15 Km.

#### **a. Sejarah**

SMA Negeri 1 Pakem merupakan sekolah bernaung di bawah pembinaan Departemen Pendidikan Nasional. Sejak didirikan, SMA Negeri 1 Pakem mengalami banyak perubahan, mulai dari nama sekolah hingga sarana dan prasarana yang ada. Adapun sejarah perjalanan dan perkembangan SMA Negeri 1 Pakem dari dahulu sampai sekarang adalah sebagai berikut:

- 1) Tahun 1964 s/d 1965 bernama SMA III FIP IKIP Yogyakarta
- 2) Tahun 1966 s/d 1970 bernama SMA III IKIP Yogyakarta
- 3) Tahun 1971 s/d 1972 bernama SMA Percobaan III IKIP Yogyakarta
- 4) Tahun 1973 s/d 1974 bernama SM Pembangunan Yogya
- 5) Tahun 1975 s/d 1986 bernama SMA Negeri III IKIP Yogya
- 6) Tahun 1987 s/d 1995 bernama SMA Negeri Pakem Yogya
- 7) Tahun 1996 s/d 2003 bernama SMU Negeri 1 Pakem Yogya
- 8) Tahun 2003 s/d sekarang bernama SMA Negeri 1 Pakem.

SMA Negeri 1 pakem memperingati hari ulang tahun setiap tanggal 13 Agustus. Sekolah tersebut letaknya strategis, karena mudah

dijangkau oleh siswa dan letaknya dekat dengan jalan raya. Hal ini merupakan potensi fisik yang dapat menunjang proses pembelajaran.

## **2. Visi dan Misi Sekolah**

### **a. Visi Sekolah**

Membangun jiwa Prasetya Tama. Secara kalimat visi tersebut memiliki jiwa yang senantiasa berjanji atau bersumpah (Prasetya) untuk berbuat dan bertindak pada hal-hal yang luhur (Tama).

Prasetya Tama = Bersumpah Luhur. Keluhuran tersebut akan tercermin:

Pra: Prestasi, seluruh siswa memiliki dan mencapai prestasi yang tinggi

Setya: Kesetiaan. Kesetiaan terhadap almamater

Ta: Taqwa, tumbuh suburnya jiwa ke-Tuhanan dimana aktivitas terjiwai semangat keagamaan

Ma: Mandiri, memiliki jiwa keterampilan dan jiwa wirausaha

Dengan visi tersebut maka lulusan SMA N 1 Pakem akan memiliki keunggulan kompetitif dengan bekal kompetisi yang cukup memadai dalam percaturan dunia akademik dan dunia kerja memasuki era globalisasi.

### **b. Misi Sekolah**

- 1) Melaksanakan, mengembangkan, dan meningkatkan kegiatan pembelajaran dan bimbingan secara efektif dan efisien.
- 2) Mengembangkan dan meningkatkan prestasi akademik dan non akademik.
- 3) Mengembangkan dan meningkatkan kemampuan staff pendidik dan karyawan.
- 4) Membekali keterampilan siswa untuk memasuki dunia kerja dan usaha.
- 5) Mengembangkan dan meningkatkan derajat kesehatan secara menyeluruh.
- 6) Membangun kebanggaan berprestasi.
- 7) Mengembangkan dan meningkatkan kualitas keimanan dan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.

### **3. Kondisi Sekolah**

SMA Negeri 1 Pakem merupakan salah satu SMA unggulan yang keberadaannya sudah cukup lama dan terbukti mampu memberikan sumbangsih dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, berlokasi di Jl. Kaliurang Km. 17,5, Pakem, Sleman, Yogyakarta. Kondisi atau keadaan sekolah cukup strategis dan kondusif sebagai tempat belajar. Hal ini dapat dilihat dengan letak sekolahnya yang terletak di dekat jalan raya sehingga mudah dijangkau menggunakan kendaraan umum. Selain itu juga suasana yang tidak terlalu ramai sehingga memungkinkan pelaksanaan belajar mengajar berjalan dengan lancar dan tenang. SMA Negeri 1 Pakem merupakan SMA yang sudah dilengkapi dengan beberapa sarana prasarana penunjang KBM. Adapun sarana prasarana yang dimiliki oleh SMA Negeri 1 Pakem diantaranya adalah gedung sekolah yang terdiri dari ruang kelas/ruang belajar, ruang kantor, ruang penunjang dan lapangan yang biasa digunakan untuk kegiatan upacara, olah raga dan untuk pelaksanaan ekstrakurikuler. Adapun fasilitas-fasilitas yang dimiliki oleh sekolah ini selengkapnya adalah:

#### **a. Kondisi Fisik Sekolah**

##### **1) Ruang Kelas**

Ruang kelas sebanyak 16 kelas, masing-masing sebagai berikut:

- a) Kelas X terdiri dari 5 ruang kelas (3 kelas MIA dan 2 kelas IIS).
- b) Kelas XI terdiri dari 5 ruang kelas (3 kelas MIA dan 2 kelas IIS).
- c) Kelas XII terdiri dari 5 ruang kelas (3 kelas IPA dan 2 kelas IPS).

Masing-masing kelas telah memiliki kelengkapan fasilitas yang menunjang proses kegiatan belajar mengajar. Fasilitas yang tersedia di setiap kelas diantaranya papan tulis, meja, kursi, speaker, jam dinding, lambang pancasila, foto presiden dan wakil presiden, alat kebersihan, papan pengumuman, dan kipas angin. Fasilitas yang ada dalam kondisi baik.

##### **2) Ruang Perpustakaan**

Perpustakaan terletak di samping Laboratorium Fisika. Perpustakaan SMA Negeri 1 Pakem sudah cukup baik. Perpustakaan sudah

menggunakan sistem digital, jumlah buku ada sekitar 2000 buku, minat siswa untuk membaca tinggi dan paling ramai ketika hari senin dan sabtu, dalam perpustakaan ini terdapat 1 pustakawan yang mengelola. Rak-rak sudah tertata rapi sesuai dengan klasifikasi buku dan klasifikasi buku di rak berdasarkan judul mata pelajaran. Didalam perpustakaan juga disediakan komputer dan juga mesin print dimana siswa bisa mengeprint disitu dengan administrasi Rp 300,00.

### 3) Ruang Tata Usaha (TU)

Semua urusan administrasi yang meliputi kesiswaan, kepegawaian, tata laksana kantor dan perlengkapan sekolah, dilaksanakan oleh petugas Tata Usaha, diawasi oleh Kepala Sekolah dan dikoordinasikan dengan Wakil Kepala Sekolah urusan sarana dan prasarana. Pendataan dan administrasi guru, karyawan, keadaan sekolah dan kesiswaan juga dilaksanakan oleh petugas Tata Usaha.

### 4) Ruang Bimbingan Konseling (BK)

Secara umum kondisi fisik dan struktur organisasi sudah cukup baik. Guru BK di SMA ini ada dua orang, dalam menangani kasus siswa yaitu dengan cara menanggapi kasus yang masuk diproses dan kemudian ditindak lanjuti. Bimbingan Konseling ini membantu siswa dalam menangani masalahnya seperti masalah pribadi maupun kelompok, konsultasi ke perguruan tinggi.

### 5) Ruang Kepala Sekolah

Ruang Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Pakem terdiri dari dua bagian, yaitu ruang tamu dan ruang kerja. Ruang tamu berfungsi untuk menerima tamu dari pihak luar sekolah, sedangkan ruang kerja berfungsi untuk menyelesaikan pekerjaan Kepala Sekolah. Selain itu ruang kerja Kepala Sekolah juga digunakan untuk konsultasi antara Kepala Sekolah dengan seluruh pegawai sekolah.

### 6) Ruang Wakil Kepala Sekolah

Ruang Wakil Kepala Sekolah dimanfaatkan untuk mengadakan pertemuan/rapat dengan antar WaKa, yaitu WaKa Kurikulum, WaKa Kesiswaan dan WaKa Sarpras (Sarana dan Prasarana).

#### 7) Ruang Guru

Ruang guru digunakan sebagai ruang transit ketika guru akan pindah jam mengajar maupun pada waktu istirahat. Di ruang guru terdapat sarana dan prasarana seperti meja, kursi, almari, white board yang digunakan sebagai papan pengumuman, papan jadwal mata pelajaran, tugas mengajar guru, dll. Meskipun ruang guru tidak terlalu luas, namun sudah cukup untuk para guru mengerjakan tugasnya.

#### 8) Ruang OSIS

Ruang OSIS SMA Negeri 1 Pakem berdampingan dengan Koperasi. Ruang OSIS yang terdapat di SMA Negeri 1 Pakem kurang dimanfaatkan secara optimal, karena hanya untuk menyimpan barang-barang saja. Sedangkan untuk mengadakan pertemuan rutin, para anggota OSIS memanfaatkan perpustakaan atau ruang kelas setelah pulang sekolah. Meskipun demikian, kegiatan OSIS secara umum berjalan baik, organisasi di sekolah cukup aktif dalam berbagai kegiatan seperti MOPDB, perekrutan anggota baru, baksos, tonti, dll.

#### 9) Ruang Unit Kesehatan Siswa (UKS)

UKS disekolah ini terdapat dua ruangan yang satu untuk putra dan yang satu untuk putri. Kepeguruan UKS ini dipegang oleh siswa, dalam berjalannya ketika siswa ada yang sakit maka akan ditangani di UKS ini dan apabila tidak bisa ditangani maka akan dirujuk kerumah sakit. Kelengkapan di ruang UKS ini sudah lengkap seperti obat-obatannya.

#### 10) Laboratorium

Terdapat lima laboratorium dengan fasilitas baik dan mencukupi. Laboratorium tersebut antara lain Laboratorium Fisika, Laboratorium Biologi, Laboratorium Fisika, Laboratorium Sosial dan Laboratorium Komputer.

#### 11) Koperasi

Koperasi bersebelahan dengan ruang OSIS. Pemanfaatan koperasi kurang optimal. Koperasi jarang buka dan pelayanan terhadap peserta didik masih kurang.

#### 12) Tempat Ibadah

Tempat ibadah di sekolah ini yaitu sebuah mushola. Mushola ini terjaga dan tertata dengan rapi baik tempat wudhu yang banyak dan bersih serta alat ibadah yang mencukupi sehingga tidak mengganggu siswa saat beribadah. Didalam mushola ini juga terdapat perpustakaan yang memuat buku-buku yang berkaitan dengan agama.

#### 13) Kamar Mandi untuk Guru dan Siswa

SMA Negeri 1 Pakem memiliki dua lokasi kamar mandi, yaitu di depan masjid dan disamping perpustakaan. Namun, kamar mandi yang sering digunakan adalah kamar mandi yang berlokasi di depan masjid. Kamar mandi yang berlokasi di depan masjid memiliki 7 ruang, yaitu 1 ruang untuk guru wanita, 2 ruang untuk guru laki-laki, 2 ruang untuk peserta didik putri dan 2 ruang untuk peserta didik putra.

#### 14) Gudang

Gudang digunakan untuk menyimpan prasarana, alat olahraga, ATK dan alat-alat inventaris lainnya (masih dalam perbaikan).

#### 15) Tempat Parkir

Tempat parkir di SMA Negeri 1 Pakem digunakan untuk parkir sepeda motor. SMA N 1 Pakem memiliki 3 lokasi parkir. Disamping ruang komputer adalah tempat parkir guru dan karyawan, disamping perpustakaan dan di depan Laboratorium Fisika, Biologi dan Sosial adalah tempat parkir peserta didik.

#### 16) Kantin

SMA Negeri 1 Pakem memiliki 1 kantin. Kantin ini menyediakan berbagai jenis makanan yang cukup murah bagi peserta didik.

17) Lapangan Olahraga dan Upacara

SMA Negeri 1 Pakem memiliki halaman depan dan belakang yang cukup luas. Halaman depan sering dimanfaatkan untuk parkir mobil dan parkir tamu. Halaman belakang sering digunakan untuk upacara, olahraga seperti voli, basket dan futsal. Kondisinya cukup baik.

18) Ruang Perlengkapan Olahraga

Ruang ini digunakan untuk menyimpan peralatan olahraga. Masih dalam perbaikan.

**b. Potensi Sekolah**

a. Keadaan Peserta Didik

Peserta Didik SMA Negeri 1 Pakem terdiri dari:

- i. Peserta Didik kelas X yang berjumlah 157 peserta didik yang kesemuanya dibagi ke dalam 5 kelas yang masing-masing kelas berjumlah 32 peserta didik.
- ii. Peserta Didik kelas XI yang berjumlah 128 yang kesemuanya dibagi ke dalam 5 kelas yaitu 3 kelas IPA dan 2 kelas IPS. Kelas XI IPA 1 berjumlah 22 peserta didik, XI IPA 2 berjumlah 22 peserta didik, XI IPA 3 berjumlah 21 peserta didik, XI IPS 1 berjumlah 32 peserta didik dan XI IPS 2 berjumlah 31 peserta didik.
- iii. Peserta Didik kelas XII yang berjumlah 143 peserta didik yang kesemuanya dibagi ke dalam 6 kelas yaitu 3 kelas IPA dan 3 kelas IPS. Kelas XII IPA 1 berjumlah 25 peserta didik, XII IPA 2 berjumlah 25 peserta didik, XII IPA 3 berjumlah 24 peserta didik, XII IPS 1 berjumlah 23 peserta didik, XII IPS 2 berjumlah 23 peserta didik dan XII IPS 3 berjumlah 23 peserta didik.

b. Tenaga Pengajar

SMA Negeri 1 Pakem memiliki tenaga pengajar sebanyak 36 orang yang sebagian besar berkualifikasi S1 (Sarjana) dan beberapa guru berkualifikasi S2. Sebagian besar guru sudah berstatus sebagai PNS dan

beberapa guru masih berstatus Non PNS. Masing-masing guru mengajar sesuai dengan bidang keahliannya. Selain itu, juga terdapat beberapa guru yang melakukan pembinaan terhadap siswa.

c. Karyawan Sekolah

Karyawan di SMA Negeri 1 Pakem berjumlah 9 orang yaitu Tata Usaha sebanyak 5 orang, bagian perpustakaan 1 orang, pembantu umum (petugas kebersihan, parkir, dapur sekolah) sebanyak 2 orang dan penjaga malam 1 orang.

d. Ektrakurikuler

Terdapat banyak kegiatan ekstrakurikuler yang dikelola oleh pihak sekolah dan OSIS yang sifatnya wajib, semi wajib, dan pilihan bagi kelas X dan XI. Ekstrakurikuler tersebut meliputi:

1. Pramuka
2. Pendalaman Materi
3. Peleton Inti
4. Seni Vokal
5. Seni Instrumentalia
6. Seni Budaya Jawa
7. Jurnalistik
8. Karya Ilmiah Remaja (KIR)
9. Agrobisnis
10. Kewirausahaan/Koperasi Siswa
11. Olimpiade
12. Seni Tari
13. Debat
14. Seni Desain Grafis
15. Menjahit
16. Futsal
17. Palang Merah Remaja (PMR)
18. Basket
19. Fotografi



Kegiatan ekstrakurikuler dilaksanakan pada hari Senin-Sabtu setelah kegiatan belajar mengajar berakhir. Melalui ekstrakurikuler inilah potensi peserta didik dapat disalurkan dan dikembangkan, hal ini dibuktikan melalui berbagai macam kejuaraan yang berhasil diraih oleh para siswa. Kejuaraan tersebut berasal dari berbagai macam bidang lomba yang aktif diikuti oleh SMA N 1 Pakem seperti lomba keagamaan (MTQ, Kaligrafi), seni suara, lomba tonti, pramuka, basket, dan debat Bahasa Inggris. Kegiatan OSIS secara umum berjalan dengan baik, organisasi OSIS aktif dalam kegiatan rutin sekolah seperti MOPDB, perekrutan anggota baru, bakti sosial dan pensi sekolah. Anggota OSIS mengadakan pertemuan rutin di perpustakaan atau menggunakan ruang kelas setelah pulang sekolah.

**c. Permasalahan dan Potensi Pembelajaran**

Kualitas pembelajaran dapat ditentukan oleh berbagai faktor, diantaranya yaitu guru, fasilitas sekolah, media pembelajaran dan sumber belajar. SMA N 1 Pakem memiliki potensi yang baik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Permasalahan yang ditemukan adalah:

1. Belum Optimalnya penggunaan sarana dan prasarana yang tersedia untuk meningkatkan Sumber Daya Manusia dan kualitas sekolah, seperti perpustakaan yang kurang diminati siswa.
2. Motivasi belajar siswa perlu ditingkatkan.

Sumber Daya Manusia yang belum optimal dapat menghambat proses perencanaan pengembangan dan pembangunan sekolah. Pendekatan, pengarahan, pembinaan dan motivasi sangat diperlukan agar siswa lebih bersemangat dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dan pembangunan sekolah pun menjadi lebih lancar.

Berdasarkan analisis dari hasil observasi, mahasiswa PPL Pendidikan Fisika UNY lokasi SMA N 1 Pakem berusaha memberikan respon awal bagi pengembangan SMA N 1 Pakem. Hal ini dilakukan sebagai wujud dari pengabdian PPL Pendidikan Fisika UNY terhadap masyarakat berdasarkan ilmu dan ketrampilan tambahan yang telah kami dapatkan di bangku kuliah. Program kerja yang direncanakan telah mendapat persetujuan pihak sekolah, Dosen Pembimbing Lapangan dan hasil mufakat antara guru pembimbing mata pelajaran

Fisika dengan mahasiswa. Program tersebut diharapkan dapat membangun dan memberdayakan seluruh potensi yang dimiliki SMA N 1 Pakem. Mahasiswa PPL Pendidikan Fisika UNY 2013 sadar bahwa kontribusi fisik dan pikiran selama kurang lebih dua bulan dirasa masih sangat kurang dan belum signifikan. Oleh karena itu, upaya pengoptimalan kemampuan sekolah harus didukung oleh kedua belah pihak melalui komunikasi dua arah yang komunikatif dan intensif.

Perencanaan dan penentuan kegiatan yang telah disusun mengacu pada pemilihan kriteria berdasarkan:

- a. Maksud, tujuan, manfaat, kelayakan dan fleksibilitas program
- b. Potensi guru dan siswa
- c. Waktu dan fasilitas yang tersedia
- d. Kebutuhan dan dukungan dari guru, karyawan dan siswa
- e. Kemungkinan yang berkesinambungan

## **B. PERUMUSAN PROGRAM DAN RANCANGAN KEGIATAN PPL**

Kegiatan PPL merupakan sarana mahasiswa dalam mewujudkan Tri Dharma yang ketiga, yakni pengabdian masyarakat dimana dalam hal ini program PPL tergolong dalam kategori sekolah, tepatnya SMA Negeri 1 Pakem.

Kegiatan PPL UNY 2014 dilaksanakan mulai dari tanggal 1 Juli 2014 hingga 17 September 2014. Berdasarkan analisis situasi sekolah, maka praktikan dapat merumuskan permasalahan, mengidentifikasi dan mengklarifikasikannya menjadi program kerja yang dicantumkan dalam matriks program kerja kelompok dan individu yang akan dilaksanakan selama PPL

Pemilihan, perencanaan, dan pelaksanaan program kerja sesuai sasaran setelah atau pasca penerjunan sangatlah penting dan menjadi tolak ukur keberhasilan pelaksanaan kegiatan PPL. Agar pelaksanaan program PPL berjalan efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan, maka dilakukan perumusan program. Dalam pelaksanaan PPL, praktikan menetapkan program-program sebagai berikut :

### **1. Kegiatan PPL**

#### **a. Observasi Lingkungan Sekolah**

Dalam pelaksanaan observasi praktikan mengamati beberapa aspek yaitu:

- 1) Kondisi fisik sekolah
- 2) Potensi peserta didik, guru dan karyawan

- 3) Fasilitas KBM, media, perpustakaan dan laboratorium
- 4) Ekstrakurikuler dan organisasi peserta didik
- 5) Bimbingan Konseling
- 6) UKS
- 7) Administrasi
- 8) Koperasi, tempat ibadah dan kesehatan lingkungan
- 9) Observasi perangkat pembelajaran

Praktikan mengamati bahan ajar serta kelengkapan administrasi yang dipersiapkan guru pembimbing sebelum KBM berlangsung agar praktikan lebih mengenal perangkat pembelajaran.

**b. Observasi Proses Pembelajaran**

Tahap ini meliputi kegiatan observasi proses kegiatan belajar mengajar langsung di kelas. Hal-hal yang diamati dalam proses belajar mengajar adalah membuka pelajaran, penyajian materi, metode pembelajaran, penggunaan bahasa, penggunaan waktu, gerak, teknik bertanya, teknik penguasaan kelas, penggunaan media, bentuk dan cara penilaian serta menutup pelajaran.

**c. Observasi Perilaku Peserta Didik**

Praktikan mengamati perilaku peserta didik ketika mengikuti proses kegiatan belajar mengajar baik di dalam maupun di luar kelas.

**d. Membuat perangkat pembelajaran**

Perangkat pembelajaran meliputi pembuatan Program Tahunan, Program Semester, Silabus dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Administrasi mengajar yang berupa RPP diserahkan kepada guru pembimbing.

**e. Konsultasi persiapan mengajar**

Sebelum praktikan mengajar, perlu konsultasi kepada guru pembimbing untuk menentukan materi yang harus diajarkan kepada peserta didik.

**f. Pembuatan media pembelajaran**

Pembuatan media pembelajaran untuk menciptakan proses pembelajaran yang menarik sehingga peserta didik lebih aktif dan termotivasi dalam proses pembelajaran

**g. Pelaksanaan praktik mengajar**

Pelaksanaan praktik mengajar minimal sebanyak 8 kali tatap muka sesuai dengan kebijakan dari Universitas Negeri Yogyakarta. Jadwal mengajar sesuai dengan mata diklat yang diampu oleh masing-masing praktikan.

**h. Konsultasi pelaksanaan mengajar**

Konsultasi pelaksanaan mengajar dimaksudkan agar para praktikan lebih mudah dalam mengkondisikan kelas dan melaksanakan praktik mengajar.

**i. Evaluasi materi pengajaran**

Evaluasi materi pengajaran dilakukan setiap kali para praktikan selesai mengajar dengan tujuan agar praktik mengajar dengan lebih mudah.

**j. Mengajar privat materi Fisika**

Mengajar Fisika pada siswa yang belum terlalu memahami materi ataupun untuk mengajari tugas dan juga persiapan ulangan. Kegiatan ini biasaya dilakukan di luar jam sekolah.

**k. Membuat laporan PPL**

Membuat laporan PPL dan diserahkan kepada guru pembimbing sebagai hasil mengajar selama ini.

**C. LAPORAN HASIL OBSERVASI**

Observasi merupakan kegiatan pengamatan di lokasi PPL berlangsung. Pengamatan ini dimaksudkan agar mahasiswa mendapatkan gambaran yang sesungguhnya mengenai kondisi lembaga dan kondisi peserta didiknya. Selain itu juga agar mahasiswa dapat melihat juga ketersediaan media-media pembelajaran yang ada. Dengan melaksanakan observasi diharapkan mahasiswa dapat menentukan suatu formulasi program yang tepat agar dapat dilaksanakan ketika sudah diterjunkan dalam program PPL.

Ada beberapa aspek yang diamati yaitu:

- a. Observasi lingkungan sekolah

Dalam pelaksanaan observasi praktikan mengamati beberapa aspek yaitu:

- 1) Kondisi fisik sekolah
- 2) Potensi siswa, guru dan karyawan
- 3) Fasilitas KBM, media, perpustakaan dan laboratorium
- 4) Ekstrakurikuler dan organisasi siswa
- 5) Bimbingan konseling
- 6) UKS
- 7) Administrasi
- 8) Koperasi, tempat ibadah dan kesehatan lingkungan.

b. Observasi perangkat pembelajaran

Praktikan mengamati bahan ajar serta kelengkapan administrasi yang dipersiapkan guru pembimbing sebelum KBM berlangsung agar praktikan lebih mengenal perangkat pembelajaran.

c. Observasi proses pembelajaran

Tahap ini meliputi kegiatan observasi proses kegiatan belajar mengajar langsung di kelas. Hal-hal yang diamati dalam proses belajar mengajar adalah: membuka pelajaran, penyajian materi, metode pembelajaran, penggunaan bahasa, penggunaan waktu, gerak, teknik bertanya, teknik penguasaan kelas, penggunaan media, bentuk dan cara penilaian dan menutup pelajaran.

d. Observasi perilaku siswa

Praktikan mengamati perilaku siswa ketika mengikuti proses kegiatan belajar mengajar baik didalam maupun diluar kelas.

Adapun hasil observasi di SMA Negeri 1 Pakem tentang kondisi sekolah, dapat kami laporkan sebagai berikut :

a. Kondisi Umum SMA Negeri 1 Pakem

Secara umum, kondisi SMA Negeri 1 Pakem yaitu lokasi sekolah cukup strategis dan kondusif sebagai tempat belajar. Jalan menuju sekolah mudah dicapai dan tidak bising atau rame. Fasilitas penunjang cukup lengkap, seperti gedung untuk Proses Belajar Mengajar (PBM),

laboratorium, tempat ibadah, parkir, persediaan air bersih, kamar mandi dan toilet.

Adanya perawatan yang saat ini semakin baik menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dapat berjalan dengan lancar sehingga siswa merasa nyaman untuk mengikuti KBM di sekolah.

b. Kondisi Kedisiplinan di SMA Negeri 1 Pakem

Dari hasil observasi diperoleh data kondisi kedisiplinan di SMA Negeri 1 Pakem sebagai berikut :

1) Jam masuk/pelajaran dimulai tepat jam 07.00 WIB.

Kedisiplinan siswa masih perlu di tingkatkan, karena masih ada beberapa siswa yang terlambat.

c. Media dan Sarana Pembelajaran

Sarana pembelajaran yang digunakan di SMA Negeri 1 Pakem cukup mendukung untuk tercapainya proses KBM, karena ruang teori dan praktik terpisah. Sarana yang ada di SMA Negeri 1 Pakem meliputi :

1) Laboratorium

2) Perpustakaan, dan

3) Media pembelajaran seperti White Board dan LCD.

d. Kondisi Fisik Sekolah

Secara umum, kondisi fisik bangunan gedung sekolah cukup baik, sehingga sangat mendukung untuk kegiatan KBM.

e. Personalia Sekolah

Dalam hal ini kepala sekolah dibantu oleh beberapa wakil kepala sekolah, staf dan tata usaha.

f. Perpustakaan

Perpustakaan sebagai sumber informasi siswa dan guru yang dimiliki oleh SMA Negeri 1 Pakem, banyak buku – buku disana yang dapat dimanfaatkan.

g. Laboratorium

Sekolah ini memiliki dua laboratorium yaitu laboratorium IPA dan laboratorium komputer. Masing – masing telah dilengkapi dengan sarana laboratorium yang cukup memadai.

h. Lingkungan Sekolah

Sekolah berada dekat dengan perkampungan masyarakat. Lingkungan sekolah cukup bersih dan aman karena ada petugas kebersihan.

i. Fasilitas Olah Raga

Fasilitas olah raga cukup memadai, seperti lapangan basket, lapangan bulu tangkis, dan lapangan voli.

j. Kegiatan Kesiswaan

Kegiatan kesiswaan SMA Negeri 1 Pakem cukup baik. Seperti organisasi yang ada antara lain :

- 1) OSIS.
- 2) Keolah ragaan.
- 3) Kegiatan ekstra kurikuler

## **BAB II**

### **PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL**

#### **A. PERSIAPAN**

Persiapan mengajar merupakan kegiatan yang harus dilakukan oleh mahasiswa praktikan sebelum melakukan praktik mengajar sesuai dengan jurusan masing-masing. Demi kelancaran pelaksanaan praktik mengajar, persiapan-persiapan yang dilakukan dari universitas sampai persiapan di lapangan meliputi :

##### **a. Pengajaran Mikro**

Pemberian bekal kepada mahasiswa PPL adalah berupa latihan mengajar dalam bentuk pengajaran mikro dan pemberian strategi belajar mengajar dirasa perlu bagi mahasiswa calon guru yang akan melaksanakan PPL.

Pengajaran mikro merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mengambil mata kuliah PPL. Pengajaran mikro merupakan kegiatan praktik mengajar dalam kelompok kecil dengan mahasiswa-mahasiswa lain sebagai siswanya. Kelompok kecil dalam pengajaran mikro terdiri dari sepuluh orang mahasiswa, dimana seorang mahasiswa pratikan harus mengajar seperti guru dihadapan teman-temannya. Bahan materi yang diberikan oleh dosen pembimbing disarankan untuk mengajar disekolah.

##### **b. Kegiatan Observasi**

Observasi lapangan merupakan kegiatan pengamatan terhadap berbagai karakteristik, komponen pendidikan serta norma yang berlaku di sekolah yang nantinya sebagai tempat duduk PPL. Hal ini dilakukan dengan pengamatan ataupun wawancara dengan tujuan agar mahasiswa memperoleh gambaran yang nyata tentang praktek mengajar dan lingkungan persekolahan. Observasi ini meliputi dua hal, yaitu:

###### *1. Observasi Pembelajaran di Kelas*

Sebelum praktek mengajar di kelas mahasiswa terlebih dahulu melakukan observasi kegiatan belajar mengajar di kelas yang bertujuan untuk mengenal dan memperoleh gambaran nyata tentang penampilan guru dalam proses pembelajaran dan kondisi siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Observasi perlu



dilaksanakan oleh mahasiswa agar memperoleh gambaran bagaimana cara menciptakan suasana belajar mengajar yang baik di kelas sesuai dengan kondisi kelas masing-masing.

Observasi ini dilakukan dengan mengamati cara guru dalam:

- a) Cara membuka pelajaran
- b) Memberi apersepsi dalam mengajar.
- c) Penyajian materi
- d) Teknik bertanya
- e) Bahasa yang digunakan dalam KBM
- f) Memotivasi dan mengaktifkan siswa
- g) Memberikan umpan balik terhadap siswa
- h) Penggunaan media dan metode pembelajar
- i) Penggunaan alokasi waktu
- j) Pemberian tugas dan cara menutup pelajaran.

Melalui kegiatan observasi ini mahasiswa pratikan dapat:

- a. Mengetahui situasi pembelajaran yang sedang berlangsung
- b. Mengetahui kesiapan dan kemampuan siswa dalam menerima pembelajaran.
- c. Mengetahui metode, Media, dan prinsip mengajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran.

Kegiatan observasi pembelajaran dilakukan sebelum pelaksanaan PPL. Hal ini dimaksudkan agar pratikan mendapat gambaran awal mengenai kondisi dan situasi komunikasi sekolah. Dalam kegiatan observasi pembelajaran, aspek-aspek yang diamati meliputi:

- a. Perangkat pembelajaran
  - Satuan Pembelajaran (SP)
  - Rencana Pembelajaran (RP)
  - Proses Belajar Mengajar
  - Membuka Pembelajaran
  - Penyajian Materi
  - Metode Pembelajaran
  - Penggunaan Bahasa
  - Alokasi Waktu

- Gerak
- Cara memotivasi siswa
- Teknik bertanya
- Teknik menguasai kelas
- Penggunaan media
- Bentuk dan cara evaluasi
- Menutup Pembelajaran.

b. Perilaku Siswa

- Diluar sekolah
- Didalam kelas

Berdasarkan fakta-fakta hasil observasi di kelas, maupun sekolah pratikkan kemudian memberikan deskripsi singkat, yang kemudian disampaikan dalam bentuk laporan.

2. *Observasi Lingkungan Fisik Sekolah*

Kegiatan observasi lingkungan fisik sekolah bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang situasi dan kondisi sekolah yang bersangkutan. Objek yang dijadikan sasaran observasi lingkungan fisik sekolah meliputi;

- a) Letak dan lokasi gedung sekolah
- b) Kondisi ruang kelas
- c) Kelengkapan gedung dan fasilitas yang menunjang kegiatan KBM
- d) Keadaan personal, peralatan serta organisasi yang ada di sekolah.

Observasi lapangan merupakan kegiatan pengamatan dengan berbagai karakteristik komponen pendidikan, iklim dan norma yang berlaku dilingkungan sekolah tempat PPL. Pengenalan lapangan ini dilakukan dengan cara observasi langsung, dan wawancara dengan pihak sekolah. Observasi lingkungan antara lain pengamatan yaitu memiliki 16 ruang kelas. Dimana 5 kelas untuk kelas X, 5 kelas untuk kelas XI, dan 6 kelas untuk kelas XII. Selain ruang kelas, pratikan juga mengobservasi kelengkapan gedung / fasilitas yang berada di SMA Negeri 1 Pakem, antara lain:

- a. Ruang Laboratorium
  - Laboratorium Fisika
  - Laboratorium biologi
  - Laboratorium Komputer
- b. Ruang perkantoran
  - Ruang kantor kepala sekolah
  - Ruang wakil kepala sekolah
  - Ruang guru
  - Ruang tata usaha
  - Ruang BK (Bimbingan Konseling)
  - Ruang Administrasi
  - Ruang Tamu
- c. Ruang Penunjang Proses Belajar Mengajar
  - Lapangan badminton
  - Lapangan basket
  - Ruang perpustakaan
  - Ruang UKS
  - Ruang ketrampilan
  - Mushola
  - Kamar mandi guru
  - Kamar mandi siswa
  - Tempat parkir guru, karyawan, dan siswa
- d. Ruang Kegiatan Siswa
  - Ruang OSIS
  - Ruang koperasi
- e. Ruang Lain
  - 1 kantin
  - Aula

Observasi lingkungan fisik sekolah ini dapat diamati secara langsung oleh pratikan, sehingga dapat dideskripsikan bahwa kondisi fisik bangunan yang mencakup gedung sekolah, pagar, mushola, halaman, lapangan, kamar mandi/ WC, tempat parkir, gudang, kantin, dan lain-lain dalam kondisi yang cukup terawat.

Sarana pembelajaran yang dimiliki sekolah cukup lengkap, yang mencakup ruang laboratorium, ruang computer, ruang perpustakaan, ruang UKS dan lain-lain. Namun dalam hal penggunaannya masih perlu dioptimalkan, sehingga menarik dan memasyarakat pada siswa sekolah yang bersangkutan.

## **B. PELAKSANAAN**

### **1. Pelaksanaan Praktik Pembelajaran**

Praktik pembelajaran merupakan kegiatan inti dalam pelaksanaan PPL. Dalam kegiatan ini praktikan diharapkan dapat menjadi sosok guru yang profesional dengan menggunakan seluruh kemampuan yang dimiliki. Tahapan ini merupakan tahapan yang sangat penting atau merupakan tahapan untuk mengetahui kemampuan pratikan dalam mengadakan pembelajaran dilapangan. Setiap pratikan diwajibkan mengajar minimal 8 kali tatap muka yang terbagi menjadi latihan mengajar terbimbing dan mandiri. Latihan mengajar terbimbing adalah latihan mengajar yang dilakukan pratikan dibawah bimbingan guru pembimbing, sedangkan latihan mengajar mandiri yaitu yang dilakukan yang dilakukan di lapangan sebagaimana layaknya seorang guru bidang studi.

Beberapa kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan praktik pembelajaran :

- a. Penyusunan Silabus
- b. Penyusunan RPP
- c. Penyusunan Kisi-kisi Penilaian
- d. Pembuatan Media Pembelajaran
- e. Praktik Mengajar
- f. Pelaksanaan Evaluasi
- g. Pelaksanaan Koreksi Hasil Kerja Siswa
- h. Perekapan Nilai Siswa
- i. Pelaksanaan Remedial dan Pengayaan
- j. Pengolahan Nilai Siswa
- k. Pengajaran Insidental

## **2. Umpan Balik Guru Pembimbing**

Pelaksanaan PPL ini tidak lepas dari Ibu Winarni, S. Pd. selaku guru pembimbing dari sekolah yang selalu memberikn arahan, bimbingan, dan masukan dalam kegiatan yang dilaksanakan agar dalam pelaksanaannya dapat memperoleh hasil yang lebih baik dari waktu ke waktu.

Sebelum dan sesudah mengajar, praktikan berkonsultasi dengan guru pembimbing dan menyesuaikan materi dengan silabus untuk kemudian menjadi acuan membuat rencana pembelajaran. Selesai mengajar guru pembimbing memberikan koreksi atau masukan terhadap praktikan sebagai bahan mengajar berikutnya.

## **C. ANALISIS HASIL**

Program praktik mengajar dilaksanakan dari awal siswa baru masuk sekolah. Hal itu dimaksudkan agar siswa tidak kaget jika orang asing atau baru mengajar di kelas mereka. Meskipun pelaksanaannya tidak selalu berjalan sesuai rencana, namun penyimpangannya tidak terlalu jauh. Pada saat mengajar, guru pembimbing terkadang tidak menemani praktikan. Hal ini dimaksudkan agar praktikan belajar mandiri. Praktik mengajar kelas XI IPA 1 berjalan dengan lancar meskipun terkadang terdapat beberapa faktor yang sedikit menghambat proses pengajaran.

Secara rinci, hambatan-hambatan dalam Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan yang dialami praktikan antara lain:

- 1) Terjadi kesenjangan keaktifan siswa di kelas. Ada beberapa yang siswa yang memang sangat aktif sedangkan lainnya cenderung pasif dan hanya menunggu informasi dari praktikan sebagai guru.
- 2) Terdapat kesenjangan tingkat kecerdasan siswa dalam kelas. Hal ini dapat dilihat dari hasil tugas maupun ulangan harian dimana beberapa siswa mendapatkan nilai yang benar-benar bagus sementara yang lainnya mendapatkan nilai yang dibawah rata-rata.
- 3) Terdapat beberapa siswa yang sangat sulit dikondisikan dalam kelas. Meskipun sebagian besar siswa bisa mengikuti pelajaran dengan baik, namun ada beberapa siswa yang sulit untuk diajak kerjasama dan mengganggu konsentrasi di dalam kelas.

#### **D. REFLEKSI**

Setelah menemui hambatan-hambatan tersebut di atas, praktikan berusaha mencari solusi untuk mengatasi atau setidaknya meminimalisasikan hambatan-hambatan tersebut. Adapun cara yang ditempuh praktikan antara lain:

- 1) Menggunakan metode mengajar yang interaktif, komunikatif, dan menarik sehingga semua siswa termotivasi untuk aktif di dalam kelas. Selain itu, topik yang diangkat untuk mengantarkan materi juga harus selalu relevan dan merupakan sesuatu yang dekat dengan kehidupan siswa, sehingga pembelajaran akan lebih menarik dan menambah minat siswa untuk belajar.
- 2) Menciptakan suasana yang rileks dan akrab di dalam kelas sehingga guru bisa menjadi tempat berbagi siswa. Apabila siswa mengalami kesulitan, mereka tidak segan untuk mengungkapkan kesulitannya atau menanyakan hal yang belum mereka pahami dalam pelajaran. Selain itu, latihan-latihan di dalam kelas juga diperbanyak dan dibuat gradasi, mulai dari latihan soal yang paling sederhana hingga yang rumit, sehingga siswa yang daya tangkapnya kurang bagus bisa menyesuaikan dan mengikuti pelajaran dengan baik. Latihan-latihan soal yang diberikan juga selalu tidak pernah lepas dari konteks, sehingga mempermudah proses pemahaman.
- 3) Melakukan pendekatan yang lebih personal dengan peserta didik tersebut sehingga siswa bisa menjadi lebih mendekatkan diri mereka terhadap pengajar dan juga terhadap apa yang diajarkan.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Secara garis besar, matriks program individu dari seluruh program kerja yang ada telah terlaksana dengan baik. Semua program yang tertuang dalam matriks telah terlaksana secara optimal sebatas kemampuan kami.

Dalam pelaksanaan program KKN-PPL tidak sama persis sesuai yang terencana dalam matriks, hal ini dikarenakan adanya hambatan-hambatan yang mengiringi pelaksanaan kegiatan demi kegiatan yang menjadi program KKN-PPL.

Program KKN yang dipadukan dengan program PPL ini, kami tertuntut untuk memiliki konsekuensi pada pengelolaan dan manajemen yang profesional sehingga dapat menciptakan sistem yang efisien dan efektif.

Secara umum pelaksanaan KKN-PPL UNY di SMA Negeri 1 Pakem telah terlaksana dengan baik, namun hanya bersifat stimulan bagi sekolah untuk menindaklanjuti. Adanya keterbatasan kemampuan tenaga, waktu, dan terutama biaya yang menyebabkan adanya program yang terlaksana tidak maksimal sesuai dengan rencana. Pelaksanaan program KKN-PPL baik program kelompok maupun program individu dapat berjalan dengan baik dikarenakan adanya dukungan dan partisipasi aktif dari pihak sekolah, guru, karyawan, dan seluruh warga SMA Negeri 1 Pakem.

#### **B. Saran**

1. Kepada UNY, perlu adanya koordinasi yang lebih baik terhadap pihak sekolah akan program kerja yang layak dikerjakan mahasiswa KKN-PPL, sehingga pihak sekolah mengerti akan kondisi mahasiswa KKN-PPL masih butuh banyak belajar dan pengalaman. Dalam hal ini perlu adanya kejelasan tentang perwujudan pengabdian mahasiswa dalam melaksanakan program KKN-PPL bukanlah menjadi fasilitator untuk setiap programnya, akan tetapi sebagai pelaksana yang juga memiliki keterbatasan dan kekurangan.
2. Bagi SMA Negeri 1 Pakem
  - a. Tingkatkan peran guru dan karyawan disekolah sehingga misi dan visi sekolah dapat tercapai.

- b. Tingkatkan motivasi dan bimbingan kepada siswa yang memiliki bakat serta salurkan bakat mereka apabila memang bakat tersebut baik untuk dikembangkan.
- c. Kedisiplinan serta perilaku siswa perlu ditingkatkan terutama pada sopan santun antar warga SMA Negeri 1 Pakem.

3. Bagi mahasiswa KKN-PPL

- a. Perlu pengoptimalan dalam kegiatan observasi disekolah guna menentukan program kerja.
- b. Perlu ditingkatkan kedisiplinan dalam melaksanakan KKN-PPL.
- c. Perlu menjalin rasa persaudaraan dan kekompakan yang akrab antar seluruh praktikan KKN-PPL, seluruh guru, karyawan, siswa dan juga semua warga SMA Negeri 1 Pakem.





**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
TAHUN 2014**

**F01**

Kelompok Mahasiswa

NOMOR LOKASI : NAMA MAHASISWA : Pudyaswara Mustikarini  
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA Negeri 1 Pakem NIM : 11302241031  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem, Sleman, DIY FAK/JUR/PRODI : MIPA/ P.Fisika/ P.Fisika  
GURU PEMBIMBING : Winarni, S. Pd. DOSEN PEMBIMBING : Al. Maryanto, M. Pd.

No	Program/Kegiatan PPL	Jumlah Jam per Minggu												Jml Jam
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1.	Observasi													
	• Persiapan													
	• Pelaksanaan			3			2							5
	• Evaluasi dan tindak lanjut													
2.	Konsultasi Guru													
	• Persiapan													
	• Pelaksanaan						1,5	1,5				1,5		4,5
	• Evaluasi dan tindak lanjut													
3.	Pembuatan RPP													
	• Persiapan													
	• Pelaksanaan		3			4	5	7	5	5	8	8	6	51
	• Evaluasi dan tindak lanjut							2						2



**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
TAHUN 2014**

<b>F01</b>
Kelompok Mahasiswa

4.	Mengajar di kelas													
	• Persiapan						2	2	2	2	2	2	2	12
	• Pelaksanaan						3	9	6	9	9	3	39	
	• Evaluasi dan tindak lanjut							2	2	5	5		14	
5.	Mengajar Insidental													
	• Persiapan	0,5							0,5	2		2	5	
	• Pelaksanaan	1,5							1,5	3,75		6	12,75	
	• Evaluasi dan tindak lanjut	0,5							0,5	1		1	3	
5.	Ulangan Harian 1													
	• Persiapan									1	1		2	
	• Pelaksanaan									1,5	3		4,5	
	• Evaluasi dan tindak lanjut									5	3		8	
6.	Konsultasi dengan DPL													
	• Persiapan													
	• Pelaksanaan							2	2		2		6	
	• Evaluasi dan tindak lanjut										2	3	5	
7.	Pembuatan soal ulangan													
	• Persiapan						1	1					2	
	• Pelaksanaan							3	4				7	





# MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA TAHUN 2014

<b>F01</b>
Kelompok Mahasiswa

	• Pelaksanaan		14										14
	• Evaluasi dan tindak lanjut		1										1
15.	Pembuatan Admistrasi Pembelajaran												
	• Program Tahunan (prota)					2,5	1,5						4
	• Program Semester (prosem)					2,5	1,5						4
	• Inventarisasi Laboratorium								5				5
Jumlah Jam													278,75

<p>Kepala Sekolah,</p> <p><u>Drs. Agus Santosa</u> Pembina, IV/a NIP. 19590710 199003 1 003</p>	Mengetahui	<p>Dosen Pembimbing Lapangan,</p> <p><u>Al. Maryanto, M.Pd</u> NIP. 19600117 198703 1 002</p>	<p>Pakem, September 2014</p> <p>Mahasiswa PPL UNY,</p> <p><u>Pudyaswara Mustikarini</u> NIM. 11302241031</p>
---	------------	---	--



**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
TAHUN 2014**

**F01**

Kelompok Mahasiswa





Universitas Negeri Yogyakarta

# LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

## TAHUN 2014

**F02**

untuk  
mahasiswa

NOMOR LOKASI : NAMA MAHASISWA : Pudyaswara Mustikarini  
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA Negeri 1 Pakem NIM : 11302241031  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem, Sleman, DIY FAK/JUR/PRODI : MIPA/ P.Fisika/ P.Fisika  
GURU PEMBIMBING : Winarni, S. Pd. DOSEN PEMBIMBING : Al. Maryanto, M. Pd.

No.	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, Januari 2014	Penerjunan TIM PPL UNY 2014 di SMA Negeri 1 Pakem	Penyerahan secara resmi oleh Dosen Pembimbing Lapangan Ibu Poerwanti Hadi Pratiwi, M.Si dari UNY kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Pakem Bapak Drs. Agus Santosa dihadiri oleh jajaran guru dan karyawan serta TIM PPL UNY 2014 di SMA Negeri 1 Pakem dengan tidak dihadirinya salah satu anggota TIM PPL UNY karena ada halangan.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
2.	Jumat, 9 Mei 2014	Pendampingan Belajar Siswa SMA Negeri 1 Pakem	Pendampingan pembelajaran oleh tim PPL secara bergantian di setiap kelasnya dikarenakan Bapak/Ibu guru di SMA Negeri 1 Pakem harus menghadiri acara diklat yang tidak dapat ditinggalkan sehingga proses pembelajaran didampingi oleh tim PPL UNY.	Berjalan lancar	Berjalan lancar



Universitas Negeri Yogyakarta

# LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

## TAHUN 2014

**F02**

untuk  
mahasiswa

4.	Sabtu, 10 Mei 2014	Pendampingan Belajar Siswa SMA Negeri 1 Pakem	Pendampingan pembelajaran oleh tim PPL secara bergantian di setiap kelasnya dikarenakan Bapak/Ibu guru di SMA Negeri 1 Pakem harus menghadiri acara diklat yang tidak dapat ditinggalkan sehingga proses pembelajaran didampingi oleh tim PPL UNY.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
5.	Senin, 23 Juni 2014	Persiapan Administrasi PPDB	Persiapan administrasi yang dibutuhkan akan digunakan pada pelaksanaan Penerimaan Peserta Didik Baru di SMA Negeri 1 Pakem berupa form pendaftaran dan form daftar ulang bagi peserta didik SMA Negeri 1 Pakem kelas X dan XI.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
7.	Kamis, 26 Juni 2014	Persiapan Fisik PPDB	Persiapan fisik Penerimaan Peserta Didik Baru di SMA Negeri 1 Pakem meliputi kegiatan penataan ruang aula sebagai Loker IV dan ruang tunggu wali murid calon peserta didik SMA Negeri 1 Pakem, menempel contoh pengisian formulir pendaftaran, denah loker-loker.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
9.	Selasa, 15 Juli 2014	Pendampingan Pendidikan Karakter	Pendampingan Pendidikan Karakter dengan materi Sikap Tabayyun dalam Menghadapi Berbagai Perbedaan di kelas XI MIA 2 yang beragama Islam. Acara dilakukan dengan diskusi yang dilanjutkan dengan presentasi.	Berjalan lancar	Berjalan lancar



Universitas Negeri Yogyakarta

# LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

## TAHUN 2014

**F02**

untuk  
mahasiswa

			Pendampingan Pendidikan Karakter bagi perwakilan kelompok masing-masing kelas yang harus menyiapkan presentasi hari berikutnya. Kelompok yang didampingi memperoleh materi Tips Menumbuhkan Motivasi Beragama dalam jiwa Remaja.		
10.	Rabu, 16 Juli 2014	Pendampingan Presentasi Pendidikan Karakter	Pendampingan presentasi pendidikan karakter oleh kelompok 3 dengan materi Tips Menumbuhkan Motivasi Beragama dalam jiwa Remaja. dihadiri oleh seluruh siswa kelas XI dan XII SMA Negeri 1 Pakem.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
11.	Kamis, 17 Juli 2014	Pendampingan Tadarus Al-Qur'an	Pendampingan tadarus Al-Qur'an bagi peserta didik kelas XI IIS 2 SMA Negeri 1 Pakem yang dilakukan secara khusus sebelum pembelajaran dimulai selama pembelajaran di bulan Ramadhan.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
12.	Jumat, 18 Juli 2014	Pendampingan Tadarus Al-Qur'an	Pendampingan tadarus Al-Qur'an bagi peserta didik kelas XI MIA 2 SMA Negeri 1 Pakem yang dilakukan secara khusus sebelum pembelajaran dimulai selama pembelajaran di bulan Ramadhan.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
13.	Senin, 4 Agustus 2014	Observasi Kegiatan Matrikulasi	Observasi kegiatan pembelajaran fisika yang digunakan untuk uji matrikulasi pada peserta kelas XD dan XE.	Berjalan lancar	Berjalan lancar





Universitas Negeri Yogyakarta

# LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

## TAHUN 2014

**F02**

untuk  
mahasiswa

14.	Selasa, 5 Agustus 2014	Observasi Kegiatan Matrikulasi	Observasi kegiatan pembelajaran fisika yang digunakan untuk uji matrikulasi pada peserta kelas XA dan XC.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
16.	Jumat, 8 Agustus 2014	Matrikulasi	Berpartisipasi dalam kegiatan rekapitulasi skor dan nilai hasil ujian matrikulasi peserta didik baru kelas X di SMA Negeri 1 Pakem sebagai salah satu pertimbangan pembagian kelas peminatan MIA dan IIS.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
17.	Sabtu 9 Agustus 2014	Observasi Praktik Mengajar	Observasi kegiatan pembelajaran fisika di kelas XI MIA 3.	Berjalan Lancar	Berjalan Lancar
18.	Kamis, 14 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XI MIA 3 pada jam pembelajaran ke-7,8 dengan materi Vektor. Ada 2 peserta didik yang tidak hadir.	Siswa kurang aktif dan tampak belum siap mengikuti pelajaran.	Membuat media pembelajaran berupa power point untuk lebih menarik minat siswa.
	Sabtu, 16 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XI MIA 3 pada jam pembelajaran ke-1,2 dengan materi Vektor posisi, perpindahan, kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat.	Siswa belum berani bertanya tentang hal-hal yang belum jelas.	Menunjuk siswa untuk mengajukan pertanyaan.
	Senin, 18 Agustus	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XI MIA 1 pada jam pembelajaran ke-6,7 dan kelas XI MIA 2 pada jam pembelajaran ke-8,9. Materi yang	Berjalan lancar	Berjalan lancar



Universitas Negeri Yogyakarta

# LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

## TAHUN 2014

**F02**

untuk  
mahasiswa

	2014		diberikan adalah percepatan rata-rata dan percepatan sesaat, fungsi integral dan differensial yang digunakan untuk mencari posisi, kecepatan dan percepatan, dilanjutkan dengan latihan soal dan tugas rumah.		
	Selasa, 19 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XI MIA 1 pada jam pembelajaran ke-5,6 dengan materi Gerak Parabola.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
	Rabu, 20 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XI MIA 2 pada jam pembelajaran ke-3 dengan materi gerak parabola.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
	Kamis, 21 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XI MIA 3 pada jam pembelajaran ke-7,8 dengan materi percepatan rata-rata, percepatan sesaat, fungsi integral dan differensial dan hubungannya untuk mencari posisi, kecepatan dan percepatan dilanjutkan latihan soal dan tugas rumah.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
	Sabtu, 23 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XI MIA 3 pada jam pembelajaran ke-1,2 dengan materi Gerak Parabola dan latihan soal.	Berjalan lancar	Berjalan lancar



Universitas Negeri Yogyakarta

# LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

## TAHUN 2014

**F02**

untuk  
mahasiswa

	Senin, 25 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XI MIA 1 pada jam pembelajaran ke-6,7 dengan melanjutkan materi gerak parabola dan latihan soal.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
			Mengajar kelas XI MIA 2 pada jam pembelajaran ke-8,9 dengan melanjutkan materi gerak parabola dan tugas rumah.		
	Selasa, 26 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XI MIA 1 pada jam pembelajaran ke-5,6 dengan memberikan kuis materi Parabola.	Waktu untuk mengerjakan kuis lebih dari 1 JP.	Dilanjutkan sampai selesai dilanjutkan dengan pembahasan soal yang belum bisa dikerjakan.
	Rabu, 27 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XI MIA 2 pada jam pembelajaran ke-3,4 dengan memberikan kuis materi Parabola.	Waktu untuk mengerjakan kuis lebih dari 1 JP.	Dilanjutkan sampai selesai dilanjutkan dengan pembahasan soal yang belum bisa dikerjakan.
	Kamis, 28 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XI MIA 3 pada jam pembelajaran ke-7,8 dengan kuis gerak parabola dijadikan tugas rumah, dilanjutkan dengan berdiskusi Gerak Melingkar sesuai dengan petunjuk yang sudah dibuat.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
	Sabtu, 30 Agustus	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XI MIA 3 pada jam pembelajaran ke-1,2. Pembelajaran diisi dengan presentasi hasil diskusi kelompok	Presentasi siswa belum terlalu mendalam terhadap	Ada konfirmasi setiap satu presentasi selesai untuk



Universitas Negeri Yogyakarta

# LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

## TAHUN 2014

**F02**

untuk  
mahasiswa

	2014		mengenai gerak melingkar. Ada 3 kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya.	materi yang dipresentasikan.	melengkapi / menjelaskan hal-hal yang terlewatkan dan yang belum jelas.
	Senin, 1 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XI MIA 1 pada jam pembelajaran ke-6,7 dan XI MIA 2 pada jam pembelajaran ke-8,9 dengan materi gerak melingkar. Pembelajaran diisi dengan diskusi gerak melingkar sesuai petunjuk dan konsultasi hasil diskusi kepada pengajar tentang apa yang harus dipresentasikan pada pertemuan selanjutnya.	Siswa XI MIA 2 ada beberapa yang tidak aktif dalam diskusi.	Pada saat konsultasi diminta semua anggota kelompok ada dan semua harus bisa menjelaskan dengan baik.
	Selasa, 2 September 2014	Praktik Mengajar	Mengganti mengajar kelas XII IPA 1 pada jam pembelajaran ke-5,6 dengan materi Gelombang Bunyi.	Berjalan Lancar	Berjalan lancar
	Rabu, 3 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XI MIA 2 pada jam pembelajaran ke-3,4. Pembelajaran diisi dengan presentasi hasil diskusi kelompok mengenai gerak melingkar. Ada 4 kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya	Ada beberapa anak yang tidak memperhatikan jalannya presentasi.	Setiap kelompok diwajibkan membuat satu pertanyaan bagi kelompok yang sedang presentasi sehingga semua siswa dapat aktif mencermati presentasi di depan kelas.



# LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

## TAHUN 2014

**F02**untuk  
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

	Kamis, 4 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar Kelas XI MIA 3 pada jam pembelajaran ke-7,8 dengan melanjutkan presentasi gerak melingkar dan pembahasan soal-soal.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
	Sabtu, 6 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar XI MIA 3 pada jam pembelajaran ke-1,2. Diadakan Ulangan Harian 1 (KD. 3.1).	Berjalan Lancar	Berjalan Lancar
	Senin, 8 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar Kelas XI MIA 1 pada jam pembelajaran ke-6,7 dan XI MIA 2 pada jam pembelajaran ke-8,9 dengan melanjutkan presentasi gerak melingkar dan pembahasan soal-soal.	Berjalan Lancar	Berjalan Lancar
	Selasa, 9 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar XI MIA 1 pada jam pembelajaran ke-5,6. Diadakan Ulangan Harian 1 (KD. 3.1).	Berjalan lancar	Berjalan lancar
	Rabu, 10 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar XI MIA 2 pada jam pembelajaran ke-3,4. Diadakan Ulangan Harian 1 (KD. 3.1).	Berjalan lancar	Berjalan lancar
	Kamis, 11 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar XI MIA 3 pada jam pembelajaran ke-7,8 dengan materi pembahasan soal ulangan.	Berjalan lancar	Berjalan lancar



Universitas Negeri Yogyakarta

# LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

## TAHUN 2014

**F02**

untuk  
mahasiswa

	Sabtu, 13 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar XI MIA 3 pada jam pembelajaran ke-1,2 dengan pelaksanaan remedial dan pengayakan bagi siswa.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
	Senin, 15 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XII IPA 3 pada jam pembelajaran ke-4,5 dengan materi gelombang bunyi. Pembelajaran diisi dengan membahas soal-soal latihan untuk persiapan ulangan.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
			Mengajar kelas XI MIA 1 pada jam pembelajaran ke-6,7 dengan materi baru 'GRAVITASI'. Pembelajaran diisi dengan penjelasan Tentang Hukum Newton Universal dan Hukum Kepler secara global dan dilanjutkan dengan pembuatan peta konsep.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
			Mengajar Kelas XII IPA 2 pada jam pembelajaran ke-8 dengan bab baru, Listrik Statis. Materi yang diberikan adalah gaya listrik pada dua buah muatan, persamaannya, dan latihan soal.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
			Mengajar kelas XI MIA 2 pada jam pembelajaran ke-9 dengan materi Gravitasi. Pembelajaran diisi dengan pembuatan peta konsep bab Gravitasi.	Berjalan lancar	Berjalan lancar



Universitas Negeri Yogyakarta

# LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

## TAHUN 2014

**F02**

untuk  
mahasiswa

	Selasa, 16 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar kelas XII IPA 2 pada jam pembelajaran ke-1,2. Materi yang diberikan latihan dan pembahasan soal listrik statis.	Berjalan lancar	Berjalan lancar
			Mengajar kelas XII IPA 1 pada jam pembelajaran ke-5,6. Pembelajaran diisi dengan latihan soal dan pembahasan soal materi gelombang bunyi sebagai persiapan ulangan harian.	Berjalan lancar	Berjalan lancar

Sleman, September 2014

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Al. Maryanto, M.Pd  
NIP 19600117 198703 1 002

Winarni, S. Pd.  
NIP 19750929 200012 2 001

Pudyaswara Mustikarini  
NIM 11302241031



# LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL

## TAHUN 2014

**F03**Untuk  
Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA LOKASI : 65

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA Negeri 1 Pakem

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl.Kaliurang Km 17,5 Pakem, Sleman, DIY

No.	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/ Kualitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				
			Swadaya /Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Pemda/ Kabupaten	Sponsor/ Lembaga Lainnya	Jumlah
1.	Praktik Mengajar	Digunakan untuk memfotocopy Lembar Kerja Siswa dan Soal Ulangan Harian Siswa sebanyak 100 lembar.		Rp15.000,00			Rp15.000,00
2.	Membuat Laporan	Dihitung sebagai biaya yang dikeluarkan untuk membuat laporan PPL sebanyak 2 eksemplar.		Rp100.000,00			Rp100.000,00
Total Pengeluaran							Rp115.000,00

Pakem, September 2014

Mengetahui,

Kepala Sekolah,

Dosen Pembimbing Lapangan,

Mahasiswa PPL UNY,

Drs. Agus SantosaAl. Maryanto, M.PdPudyaswara Mustikarini

Pembina, IV/a

NIP. 19600117 198703 1 002

NIM. 11302241031

NIP. 19590710 199003 1 003





## HASIL OBSERVASI KONDISI SEKOLAH \*)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Sekolah : Sma Negeri 1 Pakem

Nama Mhs. : Pudyaswara Mustikarini

Alamat Sekolah : Jalan Kaliurang km 17,5  
Tegalsari, Pakem,  
Sleman, Yogyakarta

Nomor Mhs. : 11302241031

Fak./Jur. : Fmipa/ P. Fisika

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi Fisik Sekolah	Kondisi fisik sekolah SMA Negeri 1 Pakem sudah memenuhi kriteria sebuah sekolah dimana didalamnya sudah tersedia berbagai penunjang kegiatan belajar mengajar. Lokasi sekolah ini juga strategis berada di Jalan Kaliurang km 17,5 dimana jalan ini merupakan jalan utama menuju tempat wisata puncak Kaliurang yang sangat ramai dikunjungi. Kuantitas 15 kelas yang terdiri dari 5 Kelas X (3 Kelas MIA dan 2 Kelas IIS), 5 Kelas XI (3 kelas MIA dan 2 kelas IIS) dan 6 kelas XII (3 kelas IPA dan 2 kelas IPS).	
2	Potensi Peserta Didik	Potensi peserta didik di SMA N 1 Pakem termasuk aktif, baik ketika didalam kelas maupun di luar kelas, di SMA ini juga mengirimkan peserta didiknya untuk mengikuti olimpiade dan dalam kegiatan ekstra minat peserta didiknya juga sangat baik. kuantitas 15 kelas, kelas X jumlahnya 160 peserta didik, kelas XI jumlahnya 158	



## HASIL OBSERVASI KONDISI SEKOLAH \*)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
		peserta didik (94 MIA dan 64 IPS) dan kelas XII jumlahnya 128 peserta didik (65 IPA dan 63 IPS).	
3	Potensi Guru	Guru jumlahnya 64 orang yang sebagian besar berkualifikasi S1 dan beberapa guru berkualifikasi S2. Sebagian berstatus PNS dan beberapa Non PNS. Klasifikasinya : lulusan S2 sebanyak 5 orang, lulusan S1 sebanyak 57 orang, lulusan Sarjana Muda 1 orang, lulusan D3 sebanyak 1 orang. Dan guru/ pendidik yang telah lulus sertifikasi sebanyak 25 orang. Guru telah mengajar sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing.	
4	Potensi Karyawan	Jumlah karyawan ada 25 orang terdiri dari Tata Usaha sebanyak 19 orang, bagian perpustakaan 1 orang, pembantu umum 2 orang, penjaga malam 1 orang, dan 2 orang petugas <i>cleaning service</i> .	
5	Fasilitas KBM, media	Fasilitas KBM sudah sesuai dengan fasilitas yang dibutuhkan, semisalkan saja LCD, Proyektor, sudah ada kelas yang memiliki sendiri alat tersebut namun juga ada yang belum namun disekolah	



## HASIL OBSERVASI KONDISI SEKOLAH \*)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
		tersebut menyiapkannya dengan cara mengambil di ruangan tersendiri, alat tersebut tidak dipasang disetiap kelas karena alasan keamanan.	
6	Perpustakaan	Perpustakaan sudah menggunakan sistem digital. Dalam perpustakaan ini terdapat 1 pustakawan yang mengelola. Rak-rak sudah tertata rapi sesuai dengan klasifikasi buku dan klasifikasi buku di rak berdasarkan judul mata pelajaran. Didalam perpustakaan juga disediakan komputer.	
7	Laboratorium	Laboratorium yang ada di SMA Negeri 1 Pakem sudah lengkap dan terawat. Laboratorium yang ada di SMA Negeri 1 Pakem meliputi laboratorium fisika, biologi, kimia, laboratorium komputer, dan laboratorium multimedia. Dengan adanya laboratorium ini sangat menunjang bagi kegiatan pembelajaran.	
8	Bimbingan Konseling	Ruang bimbingan dan konseling baru saja jadi dan saat ini kegiatan yang menyangkut dengan bimbingan dan konseling dilakukan	



## HASIL OBSERVASI KONDISI SEKOLAH \*)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
		di ruang bimbingan dan konseling SMA Negeri 1 Pakem. Disini ada dua guru pembimbing yang siap melayani siswa-siswi di SMA Negeri 1 Pakem. Di dalam ruang bimbingan dan konseling sudah ada dua ruang konseling, ruang tamu, dan komputer.	
9	Bimbingan Belajar	Bimbingan belajar di SMAN 1 Pakem diadakan untuk kelas XI dan XII. Pada kelas XI diadakan setiap seminggu dua kali dan untuk kelas XII diadakan seminggu tiga kali.	
10	Ekstrakurikuler	Ekstra Kurikuler disekolah ini berjalan lancar, dimana untuk kelas X ada ekstra yang diwajibkan yaitu Pramuka dan Bahasa Inggris, serta Peleton inti. Untuk Ekstra Kurikuler pilihan terdapat Seni Vokal, Seni Instrumentalia, Seni Budaya Jawa, Agrobisnis, Kewirausahaan/Koperasi Siswa, Olimpiade, Seni Tari, Debat, Fotografi, Seni Desain Grafis, Menjahit, Jurnalistik, KIR, PMR, Basket, dan Futsal. Untuk kelas XI ekstra lebih diarahkan ke kegiatan kewirausahaan.	



## HASIL OBSERVASI KONDISI SEKOLAH \*)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
11	Organisasi dan Fasilitas OSIS	Untuk organisasi ada OSIS dan ROHIS. Organisasi di sekolah berjalan sangat baik dimana program kerja yang dibuat mampu membuat sekolah ini menjadi ramai dengan kegiatan-kegiatan siswanya untuk menunjukkan kreativitas yang dimiliki seperti class meeting, Festival band, Fotografi dan masih banyak lagi kegiatan yang lain. Untuk Fasilitasnya sendiri ada ruangan OSIS yang berjejeran dengan KOPSIS dan UKS, didalamnya terdapat hasil karya siswa saat mengikuti kegiatan yang diadakan OSIS, Bagan struktur kepengurusan dan alat-alat yang digunakan dalam kegiatan OSIS. Ruangan ini tidak terawat dengan baik karena pengurus lebih sering menggunakan ruang kelas sebagai tempat untuk rapat	
12	Organisasi dan Fasilitas UKS	UKS disekolah ini terdapat dua ruangan yang satu untuk putra dan yang satu untuk putri. Kepegurusan UKS ini dipegang oleh siswa, dalam berjalannya ketika siswa ada yang sakit maka akan ditangani di UKS ini dan apabila tidak bisa	



## HASIL OBSERVASI KONDISI SEKOLAH \*)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
		ditangani maka akan dirujuk kerumah sakit. Kelengkapan di ruang UKS ini sudah lengkap seperti obat-obatannya.	
13	Administrasi (Karyawan, Sekolah, Dinding)	Administrasi karyawan, sekolah, dan dinding sudah lengkap. Ditangani oleh TU, terpublikasi di ruang TU	
14	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Substansi bervariasi pada berbagai disiplin keilmuan. Pernah menjadi kegiatan ekstrakurikuler, namun terhambat pembimbing.	
15	Karya Ilmiah oleh Guru	Bersifat tertutup, berupa LKS yang ditujukan bagi siswa	
16	Koperasi Siswa	Fasilitas di KOPSIS sudah cukup memadai, keadaan bersih, dan dalam sekolah ini hanya ada satu kantin sehingga kurang mencukupi untuk kebutuhan siswa.	
17	Tempat Ibadah	Tempat ibadah di sekolah ini yaitu sebuah mushola. Mushola ini terjaga dan tertata dengan rapi baik tempat wudhu yang banyak dan bersih serta alat ibadah yang mencukupi sehingga tidak mengganggu siswa saat beribadah. Didalam mushola ini juga terdapat perpustakaan yang	



## HASIL OBSERVASI KONDISI SEKOLAH \*)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
		memuat buku-buku yang berkaitan dengan agama.	
18	Kesehatan Lingkungan	Apabila diamati kesehatan lingkungan di SMA N 1 PAKEM termasuk kesehatan lingkungannya baik selain karena daerahnya yang belum terkena polusi udara walaupun dipinggir jalan raya, ini semua karena guru, karyawan, dan siswa tidak segan untuk menjaga lingkungannya termasuk dalam membuang sampah.	
19	Lain-lain.....	Fasilitas lain, ada ruang kepala sekolah, ruang wakil kepala sekolah, ruang tata usaha, ruang guru, ruang seni rupa, ruang seni musik, ruang seni karawitan, kantin, tempat parkir guru dan karyawan, tempat parkir siswa. Selain itu ada kamar mandi, ruang gudang.	

Yogyakarta, September 2014

Mengetahui,

Koordinator KKN-PPL,

Mahasiswa PPL

Drs. Sigit Waskhita  
Pembina, IV/a  
NIP 19621024 199103 1 005

Pudyaswara Mustikarini  
NIM 11302241031



HASIL OBSERVASI  
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN  
OBSERVASI PESERTA DIDIK

NPma.1

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Mahasiswa : Pudyaswara Mustikarini

No. Mahasiswa : 11302241031

Tgl. Observasi : 9 Agustus 2014

Pukul : 12.00 – 13.30 WIB

Tempat Praktik : SMA Negeri 1 Pakem

Fak/Jur/Prodi : FMIPA / Pend. Fisika / Pend. Fisika

NO	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum 2013	Ada, sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan tersusun dengan baik.
	2. Silabus	Ada, sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan tersusun dengan baik.
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Ada, sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan tersusun dengan baik.
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Guru mengawali pelajaran di kelas dengan mengucapkan salam.
	2. Penyajian materi	Materi disajikan secara runtut dan jelas, setiap materi dilengkapi dengan latihan soal untuk didiskusikan di kelas.
	3. Metode pembelajaran	Sebagian besar materi di sampaikan dengan metode diskusi informasi.
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa yang digunakan saat kegiatan pembelajaran adalah Bahasa Indonesia yang baik dan sopan.
	5. Penggunaan waktu	Penggunaan waktu untuk kegiatan pembelajaran sudah efektif. Pembelajaran dimulai dan diakhiri dengan tepat waktu. Dalam pembelajaran, siswa diberi kesempatan untuk bertanya dan menyampaikan pendapatnya di dalam kelas.
	6. Gerak	Guru sesekali mengelilingi kelas setiap selesai menyampaikan suatu materi untuk menanyakan hal-hal yang tidak dipahami siswa dan membimbing siswa agar dapat memahami materi.
	7. Cara memotivasi siswa	Memberi pertanyaan kepada siswa dan memberikan cerita tentang pengalaman yang memotivasi siswa.





HASIL OBSERVASI  
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN  
OBSERVASI PESERTA DIDIK

NPma.1

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NO	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
	8. Teknik bertanya	Teknik bertanya guru kepada siswa adalah dengan menyebutkan pertanyaan kepada seluruh siswa, jika tidak ada yang menjawab guru akan menunjuk salah satu siswa dengan menyebutkan namanya.
	9. Teknik penguasaan kelas	Penguasaan kelas sangat baik. Siswa dapat dikondisikan dengan baik sehingga fokus memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru.
	10. Penggunaan media	Sebagian besar materi disampaikan dengan media papan tulis untuk memperjelas pembahasan dan power point (media visual) untuk membantu mengefektifkan waktu dalam menyampaikan poin-poin yang penting serta buku materi dan LKS sebagai sumber belajar penunjangnya.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Evaluasi dilakukan dengan memberikan latihan soal setelah selesai suatu materi.
	12. Menutup pelajaran	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a (untuk jam pembelajaran terakhir).
C	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Siswa memperhatikan guru dengan antusias dan fokus. Sangat sedikit siswa yang melakukan hal lain di luar kegiatan pembelajaran.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Kegiatan siswa di luar kelas biasanya mengobrol, ke kantin, dan duduk-duduk di depan kelas.

Sleman, Agustus 2013

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Winarni, S. Pd.

NIP 19750929 200012 2 001

Pudyaswara Mustikarini

NIM 11302241031

# PROGRAM TAHUNAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 PAKEM  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas / Program : XI / MIA  
Semester : 1, 2 (satu dan dua)  
Tahun Pelajaran : 2014/2015

Semester	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
1	KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vector	12 Jp
	KI. 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	4.1 Mengolah dan Menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar	8 Jp
	KI. 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	3.2 Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	12 Jp
	KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	4.2 Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya	10 JP
		3.3 Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari	
		4.3 Memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah terkait dengan konsep gaya, dan kekekalan energy	
		3.4 Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak getaran	
		4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas	14 JP
		3.5 Mendeskripsikan momentum dan impuls, hukum kekekalan momentum, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	

		4.5 Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum	
	<b>Ulangan Harian dan Remedial</b>		<b>6 Jp</b>
	<b>Ulangan Tengah Semester</b>		<b>4 Jp</b>
	<b>Ulangan Akhir Semester</b>		<b>4 Jp</b>
	<b>Cadangan</b>		<b>2 Jp</b>
	<b>Jumlah (I)</b>		<b>72 Jp</b>

Semester	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
<b>2</b>	KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	3.6 Menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari	<b>16 Jp</b>
	KI. 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	4.6 Merencanakan dan melaksanakan percobaan titik berat dan keseimbangan benda tegar	<b>16 Jp</b>
	KI. 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	3.7 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi 4.7 Memodifikasi ide/gagasan proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida	<b>16 Jp</b>
	KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	3.8 Memahami teori kinetik gas dalam menjelaskan karakteristik gas pada ruang tertutup 3.9 Menganalisis gejala pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan 4.8 Menyajikan ide/gagasan pemecahan masalah gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan	<b>4 Jp</b>  <b>12 Jp</b>

		3.11 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang tegak dan gelombang berjalan pada berbagai kasus nyata 4.10 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan 3.10 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan 4.9 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan	<b>12 Jp</b>
	<b>Ulangan Harian</b>		<b>8 Jp</b>
	<b>Remidial / Pengayaan</b>		<b>4 Jp</b>
	<b>Ulangan Tengah Semester</b>		<b>6 Jp</b>
	<b>Ulangan Akhir Semester</b>		<b>6 Jp</b>
	<b>Cadangan</b>		<b>4 Jp</b>
	<b>Jumlah (II)</b>		<b>104 Jp</b>
	<b>Jumlah (I+II)</b>		<b>176 Jp</b>

Sleman, September 2014

Guru Pembimbing Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa PPL UNY

Winarni, S.Pd.  
 NIP 19750929 200012 2 001

Pudyaswara Mustikarini  
 NIM. 11302241031

# PROGRAM SEMESTER

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 PAKEM  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas / Program : XI / MIA  
Semester : 1 (satu)  
Tahun Pelajaran : 2014/2015

## A. PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

### 1. Perhitungan Minggu Efektif Semester 1

No.	Nama Bulan	Jumlah Minggu	Jumlah Minggu Yang Tidak Efektif	Jumlah Minggu Yang Efektif	Keterangan
1	Juli 2014	4	4	-	
2	Agustus 2014	5	1	4	
3	September 2014	4	-	4	
4	Oktober 2014	4	-	4	
5	November 2014	5	-	5	
6	Desember 2014	4	3	1	
	<b>Jumlah</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	

### 2. Banyaknya Jam Pembelajaran Yang Efektif

$18 \text{ Minggu} \times 4 \text{ Jam Pembelajaran} = 72 \text{ Jam Pembelajaran}$

## B. DISTRIBUSI ALOKASI WAKTU

Kompetensi Inti		Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
KI. 1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vector	12 Jp
KI. 2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	4.1 Mengolah dan Menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar	
		3.2 Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	8 Jp
		4.2 Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya	
KI. 3	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan	3.3 Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari	12 Jp

<p>wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p> <p>KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan</p>	<p>4.3 Memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah terkait dengan konsep gaya, dan kekekalan energy</p> <p>3.4 Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak getaran</p> <p>4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas</p> <p>3.5 Mendeskripsikan momentum dan impuls, hukum kekekalan momentum, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.5 Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum</p>	<p><b>10 JP</b></p> <p><b>14 JP</b></p>
<b>Ulangan Harian dan Remedial</b>		<b>6 Jp</b>
<b>Ulangan Tengah Semester</b>		<b>4 Jp</b>
<b>Ulangan Akhir Semester</b>		<b>4 Jp</b>
<b>Cadangan</b>		<b>2 Jp</b>
<b>Jumlah (I)</b>		<b>72 Jp</b>

Sleman, September 2014

Guru Pembimbing Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa PPL UNY

Winarni, S.Pd.  
NIP 19750929 200012 2 001

Pudyaswara Mustikarini  
NIM. 11302241031

# PROGRAM SEMESTER

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 PAKEM  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas / Program : XI / MIA  
Semester : 2 (satu)  
Tahun Pelajaran : 2014/2015

## A. PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

### 1. Perhitungan Minggu Efektif Semester 2

No.	Nama Bulan	Jumlah Minggu	Jumlah Minggu Yang Tidak Efektif	Jumlah Minggu Yang Efektif	Keterangan
1	Januari 2012	4	1	3	
2	Febuari 2012	4	-	4	
3	Maret 2012	5	1	4	
4	April 2012	4	1	3	
5	Mei 2012	5	0	5	
6	Juni 2012	4	1	3	
	Jumlah	26	4	22	

### 2. Banyaknya Jam Pembelajaran Yang Efektif

$26 \text{ Minggu} \times 4 \text{ Jam Pembelajaran} = 104 \text{ Jam Pembelajaran}$

## B. DISTRIBUSI ALOKASI WAKTU

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. KI. 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. KI. 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan	3.6 Menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari 4.6 Merencanakan dan melaksanakan percobaan titik berat dan keseimbangan benda tegar 3.7 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi 4.7 Memodifikasi ide/gagasan proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida	16 Jp   16 Jp

<p> rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.  <b>KI. 4</b> Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan </p>	3.8	Memahami teori kinetik gas dalam menjelaskan karakteristik gas pada ruang tertutup	<b>16 Jp</b>
	3.9	Menganalisis gejala pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan	<b>4 Jp</b>
	4.8	Menyajikan ide/gagasan pemecahan masalah gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan	<b>12 Jp</b>
	3.11	Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang tegak dan gelombang berjalan pada berbagai kasus nyata	
	4.10	Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan	<b>12 Jp</b>
	3.10	Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan	
	4.9	Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan	
<b>Ulangan Harian</b>			<b>8 Jp</b>
<b>Remidial / Pengayaan</b>			<b>4 Jp</b>
<b>Ulangan Tengah Semester</b>			<b>6 Jp</b>
<b>Ulangan Akhir Semester</b>			<b>6 Jp</b>
<b>Cadangan</b>			<b>4 Jp</b>
<b>Jumlah (II)</b>			<b>104 Jp</b>
<b>Jumlah (I+II)</b>			<b>176 Jp</b>

Sleman, September 2014

Guru Pembimbing Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa PPL UNY

Winarni, S.Pd.  
NIP 19750929 200012 2 001

Pudyaswara Mustikarini  
NIM. 11302241031



**SILABUS MATA PELAJARAN: FISIKA**

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas /Semester : XI

Kompetensi Inti

- KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI. 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Analisis vektor untuk, gerak parabola dan gerak melingkar <ul style="list-style-type: none"><li>Posisi, kecepatan, dan percepatan gerak dua dimensi</li></ul>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Mengamati simulasi ilustrasi gerak dua dimensi (gerak lurus dan gerak parabola) dan gerak melingkar</li></ul> <b>Mempertanyakan</b>	<b>Tugas</b> Menyelesaikan masalah tentang posisi, perpindahan partikel pada gerak parabola dan gerak melingkar <b>Portopolio</b>	12JP (3 x 4 JP)	Sumber <ul style="list-style-type: none"><li>FISIKA SMA Jilid2, Pusat Perbukuan</li><li>Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li><li>e-dukasi.net</li></ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p>	<p>(gerak lurus dan gerak parabola)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Posisi, kecepatan, dan percepatan gerak melingkar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempertanyakan tentang penggunaan vektor dalam gerak parabola dan gerak melingkar</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan vektor posisi, kecepatan dan percepatan gerak dua dimensi (gerak lurus dan gerak parabola)</li> <li>Mendiskusikan hubungan posisi, kecepatan, dan percepatan gerak parabola</li> <li>Mendiskusikan hubungan posisi sudut, kecepatan, dan percepatan gerak melingkar</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan hubungan antara jarak tempuh dengan sudut tempuh, kecepatan linier dengan kecepatan sudut, dan percepatan linier dengan percepatan sudut pada gerak rotasi</li> <li>Memprediksi posisi dan kecepatan pada titik tertentu</li> </ul>	<p>Bahan presentasi</p> <p><b>Observasi</b></p> <p>Checklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Tertulis tentang gerak dua dimensi parabola dan gerak rotasi</p>		
3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor					
4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>berdasarkan pengolahan data percobaan gerak parabola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan pemecahan masalah gerak melingkar pada pengamatan kehidupan sehari-hari secara berkelompok</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan hasil kegiatan diskusi kelompok tentang pemecahan masalah gerak melingkar</li> </ul>			
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p>	<p>Hukum Newton tentang Gravitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gaya gravitasi antar partikel</li> <li>kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi</li> <li>hukum Kepler</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai sumber.</li> </ul> <p><b>Mempertanyakan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempertanyakan pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menyelesaikan masalah tentang konsep gerak, gaya dan keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet</p> <p><b>Observasi</b></p> <p>Checklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok</p> <p><b>Portopolio</b></p> <p>Bahan presentasi</p> <p><b>Tes</b></p>	<p>8 JP (2 x 4 JP)</p>	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan</li> <li>e-dukasi.net</li> </ul>
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>3.2 Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton</p> <p>4.2 Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya</p>		<p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan konsep gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi</li> <li>• Mendiskusikan hukum Kepler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi</li> <li>• Membuat perbandingan pemahaman tentang gerak Bumi dan Matahari dalam tatasurya</li> <li>• Mengeksplorasi data dan informasi tentang satelit geostasioner (kegunaan, kemanpuan, kedudukan, dan kecepatan geraknya) melalui berbagai sumber secara berkelompok</li> </ul> <p><b>Asosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat ulasan tentang hubungan antara kedudukan, kemampuan, dan kecepatan gerak satelit berdasarkan data dan informasi hasil eksplorasi</li> </ul>	Tertulis tentang gaya gravitasi, kuat medan gravitasi, dan percepatan gravitasi		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dengan menerapkan hukum Kepler</p> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi kelompok tentang data kegunaan, kemampuan, ketinggian, dan kecepatan satelit geostasioner</li> </ul>			
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	<p>Usaha dan energi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Energi kinetik dan energi potensial (gravitasi dan pegas)</li> <li>Konsep usaha</li> <li>Hubungan usaha dan energi kinetik</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati peragaan atau simulasi usaha positif, usaha negatif dan usaha nol</li> </ul> <p><b>Mempertanyakan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempertanyakan tentang hubungan antara usaha dan</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menyelesaikan masalah tentang usaha, energi kineti, energi potensial dan hukum kekekalan energi mekanik</p> <p><b>Observasi</b></p>	16 JP (4 x 4 JP)	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan</li> <li><i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga</li> <li>e-dukasi.net</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan usaha dengan energi potensial</li> <li>• Hukum kekekalan energi mekanik</li> </ul>	<p>energi dalam menyelesaikan berbagai peristiwa sehari-hari</p> <p><b>Eksperimen/Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan tentang energi kinetik dan energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas)</li> <li>• Mendiskusikan hubungan usaha dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial</li> <li>• Mendiskusikan bentuk hukum kekekalan energi mekanik</li> <li>• Eksplorasi penerapan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelompokkan bentuk hukum kekekalan energi mekanik pada berbagai gerak (gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya)</li> </ul>	<p>Checklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok</p> <p><b>Portopolio</b> Resume hasil diskusi</p> <p><b>Tes</b> Tertulis tentang hubungan usaha dengan perubahan energi dan hukum kekekalan energi mekanik</p>		
<p>3.3 Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari</p>					
<p>4.3 Memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah terkait dengan konsep gaya, dan kekekalan energi</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<b>Mengomunikasikan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi hasil diskusi kelompok</li> </ul>			
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p>	<p>Getaran Harmonis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Karakteristik getaran harmonis (simpangan, kecepatan, percepatan, dan gaya pemulih) pada ayunan bandul dan getaran pegas</li> <li>Persamaan simpangan, kecepatan, dan percepatan</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <p>Peragaan atau simulasi getaran harmonik sederhana pada ayunan bandul atau getaran pegas,</p> <p><b>Mempertanyakan</b></p> <p>Mempertanyakan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas</p> <p><b>Eksperimen/eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eksplorasi tentang karakteristik gejala getaran (kecepatan, simpangan, dan frekuensi)</li> <li>Eksplorasi tentang persamaan simpangan, kecepatan, dan percepatan getaran</li> <li>Mendiskusikan tentang gaya pemulih pada ayunan bandul dan getaran pegas</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan karakteristik getaran</p> <p><b>Observasi</b></p> <p>Checklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok</p> <p><b>Portopolio</b></p> <p>Laporan praktikum</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Tertulis tentang persamaan simpangan, kecepatan dan percepatan getaran harmonis</p>	<p>12 JP (3 x 4 JP)</p>	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan</li> <li><i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga</li> <li>e-dukasi.net</li> </ul> <p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>statif</li> <li>stopwatch</li> <li>beban gantung</li> <li>pegas atau karet</li> <li>mistar</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.4 Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak getaran</p> <p>4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah data percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan grafik, dan menginterpretasi data dan grafik untuk menenukan karakteristik getaran harmonik pada ayunan bandul dan getaran pegas</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan hasil eksperimen dan diskusi</li> </ul>			



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>3.5 Mendeskripsikan momentum dan impuls, hukum kekekalan momentum, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.5 Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum</p>	Momentum, impuls, dan tumbukan	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi tentang momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum serta tumbukan dari berbagai sumber belajar.</li> <li>Menyimak ilustrasi tentang tumbukan benda yang dihubungkan dengan konsep-konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul> <p><b>Menanyakan</b></p> <p>Menanyakan konsep momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum serta hukum kekekalan momentum</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>Menganalisis berbagai masalah tumbukan dengan menggunakan hukum kekekalan momentum</p> <p><b>Ekperimen/eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan konsep momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menyelesaikan masalah tentang momentum, impuls dan hubungan antara impuls dan momentum serta tentang hukum kekekalan momentum</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Tertulis tentang impuls, momentum dan hukum kekekalan momentum dalam berbagai pemecahan masalah</p> <p><b>Observasi</b></p> <p>Checklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok</p> <p><b>Portopolio</b></p> <p>Hasil karya dan Laporan eksperimen membuat roket sederhana</p>	<p>16 JP (4 x 4 JP)</p>	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan</li> <li><i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga</li> <li>e-dukasi.net</li> </ul> <p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>botol plastik</li> <li>pompa dan pentil sepeda</li> <li>pipa dan lem PVC</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>serta hukum kekekalan momentum dalam berbagai penyelesaian masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang dan membuat roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum secara berkelompok</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <p>Presentasi laporan membuat roket sederhana.</p>			
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>3.6 Menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada</p>	<p>Keseimbangan dan dinamika Rotasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Torsi</li> <li>Momen inersia</li> <li>Keseimbangan benda tegar</li> <li>Titik berat</li> <li>Hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati demonstrasi dengan mendorong benda dengan posisi gaya yang berbeda beda untuk mendefinisikan momen gaya.</li> </ul> <p><b>Mempertanyakan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempertanyakan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul> <p><b>Eksperimen/ Eksplorasi</b></p>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menyelesaikan masalah tentang momen gaya, momen inersia, keseimbangan benda tegar dan titik berat benda</p> <p><b>Observasi</b></p> <p>Checklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok</p> <p><b>Portopolio</b></p> <p>Laporan praktikum</p> <p><b>Tes</b></p>	<p>16 JP (4 x 4 JP)</p>	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan</li> <li><i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga</li> <li>e-dukasi.net</li> </ul> <p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>statif dan klem</li> <li>beban gantung</li> <li>kertas karton</li> <li>busur derajat</li> <li>mistar</li> <li>penggaris berlubang</li> <li>neraca pegas</li> <li>neraca lengan</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari 4.6 Merencanakan dan melaksanakan percobaan titik berat dan keseimbangan benda tegar		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rumusan dan penerapan keseimbangan benda titik dan benda tegar dengan menggunakan resultan gaya dan momen gaya</li> <li>• Mendiskusikan rumusan dan penerapan konsep momen inersia dan dinamika rotasi dalam diskusi pemecahan masalah</li> <li>• Mendiskusikan rumusan dan penerapan hukum kekekalan momentum pada gerak rotasi</li> <li>• Melakukan percobaan titik berat benda homogen dan keseimbangan benda tegar secara berkelompok</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b>            Mengolah data percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan grafik, dan menginterpretasi data dan grafik untuk menenukan karakteristik keseimbangan benda tegar</p> <p><b>Mengomunikasikan</b></p>	Tertulis uraian dan atau pilihan ganda tentang resultan torsi, momen inersia, titik berat, dan hukum kekekalan momentum sudut		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mempresentasikan hasil eksperimen			
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>3.7 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi</p> <p>4.7 Memodifikasi ide/gagasan proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida</p>	<p>Fluida Dinamik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluida ideal</li> <li>• Azas kontinuitas</li> <li>• Azas Bernouli</li> <li>• Penerapan Azas Kontinuitas dan Bernouli dalam Kehidupan</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak informasi dari berbagai sumber tentang azas kontinuitas dan azas Bernouli serta aplikasi dalam kehidupan melalui berbagai sumber.</li> </ul> <p><b>Mempertanyakan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempertanyakan penerapan prinsip fluida dinamik dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi/Eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan kaitan antara kecepatan aliran dengan luas penampang menurut azas Kontinuitas, serta hubungan antara kecepatan aliran dengan tekanan fluida menurut Azas Bernoulli</li> <li>• Merancang dan membuat tiruan aplikasi Azas Bernoulli (alat venturi, kebocoran air,</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menyelesaikan masalah fluida dengan menerapkan azas kontinuitas dan azas Bernouli</p> <p><b>Observasi</b></p> <p>Ceklist lembar pengamatan kegiatan presentasi kelompok</p> <p><b>Portofolio</b></p> <p>Bahan presentasi kelompok</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda asas kontinuitas dan asas Bernoulli</p>	<p>12 JP (3 x 4 JP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tri Widodo, <i>FISIKA SMA</i>, Pusat Perbukuan Depdiknas</li> <li>• Nursyamsudin, <i>Panduan Praktikum Terpilih</i>, Erlangga</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>atau sayap pesawat) secara brkelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eksplorasi pemecahan masalah terkait penerapan azas kontinuitas dan azas Bernouli</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan dan mempresentasikan hasil produk tiruan aplikasi Azas Bernoulli (alat venturi, kebocoran air, atau sayap pesawat)</li> </ul>			
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi</p>	<p>Persamaan keadaan gas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hukum Boyle-Gay Lussac</li> <li>Persamaan keadaan gas</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimak informasi dari berbagai sumber tentang karakteristik gas dan gas ideal melalui berbagai sumber</li> <li>Menyimak informasi daei berbagai sumber tentang hukum Boyle-gay Lusac tentang gas dan persamaan keadaan gas melalui berbagai sumber</li> </ul> <p><b>Mempertanyakan</b></p>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menerapkan teori kinetik gas dalam pemecahan masalah</p> <p><b>Observasi</b></p> <p>Ceklis pengamatan pada saat diskusi kelas dan presentasi</p> <p><b>Portfolio</b></p> <p>Bahan presentasi kelompok</p> <p><b>Tes</b></p>	<p>16 JP (4 x 4 JP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tri Widodo, <i>FISIKA SMA</i>, Pusat Perbukuan Depdiknas</li> <li>Nursyamsudin, <i>Panduan Praktikum Terpilih</i>, Erlangga</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.8 Memahami teori kinetik gas dalam menjelaskan karakteristik gas pada ruang tertutup	<p>2. Teori kinetik gas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tinjauan impuls-tumbukan untuk teori kinetik gas</li> <li>Teori ekipartisi energi dan energi dalam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempertanyakan konsep teori kinetik gas dalam menjelaskan karakteristik gas pada ruang tertutup</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi/Eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan hubungan antar suhu, volume, dan tekanan gas dalam ruang tertutup.</li> <li>Mendiskusikan hubungan antara impuls dengan gaya dan tekanan</li> <li>Mendiskusikan gerakan partikel gas menumbuk dinding menyebabkan tekanan gas</li> <li>Mendiskusikan kelompok hubungan antara suhu dengan energi kinetik dan tekanan gas</li> <li>Mendiskusikan bentuk persamaan keadaan gas kaitannya dengan rumusan Boyle-Gay Lussac</li> <li>Mendiskusikan hubungan antar suhu, volume, dan tekanan gas dalam ruang tertutup.</li> </ul>	Tes tertulis; uraian dan/atau pilihan ganda tentang persamaan keadaan dan teori kinetik gas		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan bentuk persamaan keadaan gas kaitannya dengan rumusan Boyle-Gay Lusac</li> <li>Eksplorasi penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle dalam pemecahan masalah gas dalam ruang tertutup</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b> Membuat ilustrasi hubungan tekanan, suhu dan volume, serta ilustrasi penjelasan teori ekipartisi energi pada suhu rendah, sedang, dan tinggi</p> <p><b>Mengomunikasikan</b> Presentasi kelompok hasil eksplorasi menerapkan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle dalam pemecahan masalah gas dalam ruang tertutup</p>			
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad	Gejala pemanasan global <ul style="list-style-type: none"> <li>Efek rumah kaca</li> </ul>	<p><b>Mangamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati dampak pemanasan global yang</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> Membuat tulisan tentang penyebab dan dampak	4 JP (1 x 4 JP)	Sumber <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Fisika SMA Jilid 2</i>, Puskurbuk</li> <li>Sumber dari internet</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>3.9 Menganalisis gejala pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan</p> <p>4.8 Menyajikan ide/gagasan pemecahan masalah gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisi karbon dan perubahan iklim</li> </ul> <p>Dampak pemanasan global, antara lain</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencairnya es</li> <li>perubahan iklim</li> </ul> <p>Alternatif solusi energi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>efisiensi penggunaan energi</li> <li>pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir</li> <li>dll</li> </ul> <p>Hasil kesepakatan dunia internasional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)</li> <li>Kyoto Protocol</li> <li>Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate (APPCDC)</li> <li>dll</li> </ul>	<p>didukung oleh informasi dari berbagai sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati aktifitas manusia yang mengakibatkan berbagai dampak yaitu pada pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim</li> </ul> <p><b>Mempertanyakan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan apa penyebab dan dampak pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim bagi kehidupan</li> <li>Menanyakan bentuk solusi dan usaha apa yang harus dilakukan untuk mencegah dampak lebih buruk dari pemanasan global</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengeksplorasi fenomena pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampak yang diakibatkan bagi manusia</li> </ul>	<p>pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim bagi kehidupan</p> <p><b>Tes tertulis</b></p> <p>Tentang pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim</p>		



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan hasil-hasil kesepakatan global IPCC, Protokol Kyoto, APPCDC, dan lain-lain melalui berbagai sumber secara berkelompok</li> <li>Mendiskusikan pemecahan masalah untuk mengurangi dampak efek rumah kaca, emisi karbon, dan lain-lain</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merencanakan berbagai usulan pemecahan masalah pemanasan global berdasarkan klasifikasi dan penyebabnya secara berkelompok</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <p>Membuat laporan dan presentasi hasil kerja kelompok</p>				
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Persamaan gelombang berjalan dan gelombang tegak	<b>Mengamati</b>	<b>Tugas</b> Menerapkan persamaan	8 JP (2 x 4 JP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tri Widodo, <i>FISIKA SMA</i>, Pusat Perbukuan Depdiknas</li> </ul>	

<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>3.10 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan</p> <p>4.9 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan</p>	<p>Karakteristik gelombang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemantulan</li> <li>• Pembiasan</li> <li>• Difraksi</li> <li>• Interferensi</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari informasi dari berbagai sumber karakteristik gelombang (pemantulan, pembiasan, difraksi, interferensi, dan polarisasi) melalui berbagai sumber</li> <li>• Mengamati peragaan gejala gelombang (pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi) dengan menggunakan tanki riak</li> </ul> <p><b>Mempertanyakan</b></p> <p>Mempertanyakan karakteristik gelombang mekanik</p> <p><b>Mengeksplorasi/Eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi kelompok gelombang transversal-longitudinal dan contohnya</li> <li>• Mendiskusikan hukum pemantulan, pembiasan, difraksi, dan interferensi</li> <li>• Mengeksplorasi penerapan gejala pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Membuat paper karakteristik gelombang (pemantulan, pembiasan, difraksi, interferensi, dan polarisasi)</p> <p><b>Observasi</b></p> <p>Ceklist lembar pengamatan kegiatan presentasi kelompok</p> <p><b>Portofolio</b></p> <p>Laporan tertulis karakteristik gelombang</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Tes tertulis tentang sifat pemantulan, pembiasan, interferensi dan difraksi gelombang</p>	<p>8 JP (2 x 4 JP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tri Widodo, <i>FISIKA SMA</i>, Pusat Perbukuan Depdiknas</li> <li>• Nursyamsudin, <i>Panduan Praktikum Terpilih</i>, Erlangga</li> </ul>
---	--	--	--	----------------------------	---

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Melakukan eksperimen pemantulan, pembiasan, difraksi, dan interferensi gelombang</li></ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <p>Membuat laporan dan presentasi kelompok hasil eksperimen</p>			
--	--	---	--	--	--

<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>3.11 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang tegak dan gelombang berjalan pada berbagai kasus nyata</p> <p>4.10 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati demonstrasi gelombang berjalan menggunakan slinki</li> <li>• Mendemonstrasikan gelombang tegak pada percobaan Melde</li> </ul> <p><b>Menanyakan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menanyakan besaran-besaran fisis gelombang tegak dan gelombang berjalan</li> <li>• Menanyakan karakteristik gelombang mekanik</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi/Eksperimen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan pengukuran panjang gelombang pada gelombang berjalan dan gelombang tegak</li> <li>• Mendiskusikan persamaan gelombang berjalan dan gelombang tegak</li> <li>• Melakukan eksperimen percobaan Melde untuk menemukan hubungan cepat rambat gelombang dan tegangan tali secara berkelompok</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p>	<p>gelombang berjalan dan gelombang tegak dalam pemecahan masalah</p> <p><b>Observasi</b></p> <p>Ceklis pengamatan pada saat eksperimen berkelompok</p> <p><b>Portfolio</b></p> <p>Laporan tertulis hasil praktik</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Tes tertulis dalam pemecahan masalah sehubungan dengan gelombang tegak dan gelombang berjalan;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nursyamsudin, <i>Panduan Praktikum Terpilih</i>, Erlangga</li> </ul> <p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrator</li> <li>• Katrol</li> <li>• Beban gantung</li> </ul>
--	--	---	---	---

		<p>Mengolah data hasil praktikum percobaan Melde untuk menemukan hubungan cepat rambat gelombang dan tegangan tali</p> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <p>Membuat laporan tertulis hasil praktikum</p>			
--	--	---	--	--	--

Mengetahui,  
Guru Pembimbing PPL

Winarni, S. Pd.  
NIP 19750929 200012 2 001

Yogyakarta, September 2014  
Mahasiswa PPL

Pudyaswara Mustikarini  
NIM 11302241031

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Satuan Pendidikan : SMA**

**Alokasi Waktu : 2 x 45 menit**

**Kelas / Semester : XI/ Gasal**

**Pertemuan : 2 kali pertemuan**

### **Kompetensi Inti :**

KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI. 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI. 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

### **Kompetensi Dasar :**

#### **KD dari KI-1**

1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya

#### **KD dari KI-2**

1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi

#### **KD dari KI-3**

3.1. Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor.

#### **KD dari KI-4**

4.1. Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar.

**Indikator :**

1. Menjelaskan konsep vektor posisi dimensi dua.
2. Menentukan besar dan arah vektor posisi dimensi dua.
3. Menjelaskan konsep perpindahan.
4. Menganalisis besaran perpindahan pada gerak lurus menggunakan vektor.
5. Menjelaskan konsep kecepatan rata-rata.
6. Menganalisis konsep kecepatan rata-rata dengan menggunakan vektor.
7. Menentukan besar dan arah kecepatan rata-rata dengan vektor.
8. Menjelaskan konsep percepatan rata-rata.
9. Menganalisis konsep percepatan rata-rata dengan menggunakan vektor.
10. Menentukan kecepatan dari fungsi percepatan secara umum.
11. Menentukan kecepatan dari fungsi percepatan pada kinematika dua dimensi

**I. Tujuan Pembelajaran**

Melalui diskusi kelompok siswa dapat :

1. Menjelaskan konsep vektor posisi dimensi dua.
2. Menentukan besar dan arah vektor posisi dimensi dua.
3. Menjelaskan konsep perpindahan.
4. Menganalisis besaran perpindahan pada gerak lurus menggunakan vektor.

Melalui diskusi informasi siswa dapat :

1. Menjelaskan konsep kecepatan rata-rata.
2. Menganalisis konsep kecepatan rata-rata dengan menggunakan vektor.
3. Menentukan besar dan arah kecepatan rata-rata dengan vektor.
4. Menjelaskan konsep percepatan rata-rata.
5. Menganalisis konsep percepatan rata-rata dengan menggunakan vektor.
6. Menentukan kecepatan dari fungsi percepatan secara umum.
7. Menentukan kecepatan dari fungsi percepatan pada kinematika dua dimensi

**II. Materi Pembelajaran**

Gerak Translasi

Dalam kehidupan sehari-hari umumnya dijumpai benda yang bergerak dalam bidang atau bahkan ruang. Besaran-besaran yang teramati diantaranya:

a. Posisi

Posisi suatu partikel dapat kita nyatakan dengan vektor-vektor satuan.

Posisi partikel pada bidang :  $\vec{r} = x \vec{i} + y \vec{j}$

Posisi partikel pada ruang :  $\vec{r} = x \vec{i} + y \vec{j} + z \vec{k}$

b. Perpindahan

Perpindahan/perubahan posisi diperoleh dengan:

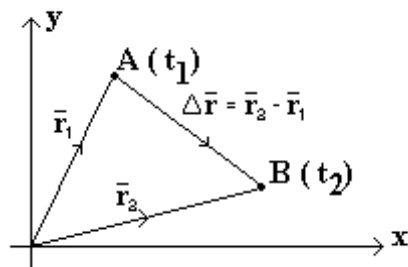
$$\Delta \vec{r} = \vec{r}_2 - \vec{r}_1 \text{ atau } \Delta \vec{r} = \Delta x \vec{i} + \Delta y \vec{j}$$

Besar perpindahan dinyatakan dengan:

$$|\Delta \vec{r}| = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}$$

c. Kecepatan

Titik materi yang bergerak dari A yang posisinya  $\vec{r}_1$  pada saat  $t_1$ , ke titik B yang posisinya  $\vec{r}_2$  pada saat  $t_2$ .



Vektor perpindahannya  $\Delta \vec{r} = \vec{r}_2 - \vec{r}_1$  dan selang waktu yang dipergunakan titik materi untuk bergerak dari A ke B adalah  $\Delta t = t_2 - t_1$

Kecepatan rata-rata didefinisikan :

$$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t} = \frac{\vec{r}_2 - \vec{r}_1}{t_2 - t_1}$$

Besar kecepatan rata-rata

$$v = \sqrt{\left(\vec{v}_x\right)^2 + \left(\vec{v}_y\right)^2}$$

Arah kecepatan rata-rata

$$\text{tg } \theta = \frac{\vec{v}_y}{\vec{v}_x}$$

Pada persamaan di atas tampak bahwa kecepatan rata-rata tidak tergantung pada lintasan titik materi, tetapi tergantung dari posisi awal ( $\vec{r}_1$ ) dan posisi akhir ( $\vec{r}_2$ ).

Jika ingin diketahui kecepatan titik materi pada suatu saat misal saat titik materi berada di antara A dan B, digunakan **kecepatan sesaat**.

Kecepatan sesaat didefinisikan :



$$\bar{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \bar{r}}{\Delta t}$$

Secara matematis ditulis sebagai :

$$\bar{v} = \frac{d\bar{r}}{dt}$$

Jadi kecepatan sesaat merupakan turunan pertama dari posisi terhadap waktu (t)

d. Percepatan

Kecepatan titik materi dapat berubah-ubah setiap saat baik besar, atau arah, ataupun kedua-duanya yang disebabkan oleh karena adanya **percepatan** yang dialami oleh titik materi tersebut.

Jika pada saat  $t_1$  kecepatan  $v_1$  dan pada saat  $t_2$  kecepatannya  $v_2$ , percepatan rata-ratanya dalam selang waktu  $\Delta t = t_2 - t_1$  didefinisikan sebagai :

$$\bar{a} = \frac{\Delta \bar{v}}{\Delta t} = \frac{\bar{v}_2 - \bar{v}_1}{t_2 - t_1}$$

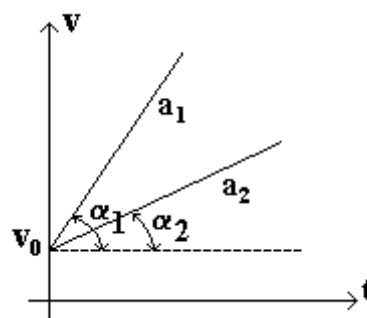
Percepatan sesaatnya :

$$\bar{a} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \bar{v}}{\Delta t} = \frac{d\bar{v}}{dt}$$

$$\bar{a} = \frac{d\bar{v}}{dt} = \frac{d(d\bar{r})}{dt(t)} = \frac{d^2 \bar{r}}{dt^2}$$

Percepatan merupakan turunan pertama dari kecepatan terhadap waktu (t) atau turunan kedua dari posisi terhadap waktu (t).

Kecepatan sesaat dari suatu titik materi dapat dilihat dari kemiringan komponen grafik kecepatan (v) terhadap waktu (t).



dari grafik di samping besar percepatan sesaat :

$$a_1 = \operatorname{tg} \alpha_1$$

$$a_2 = \operatorname{tg} \alpha_2$$

Percepatan dalam arah masing-masing sumbu dalam bidang/ruang dapat dituliskan sebagai :

$$a_x = \frac{d\bar{v}_x}{dt} = \frac{d^2x}{dt^2}$$

$$a_y = \frac{d\bar{v}_y}{dt} = \frac{d^2y}{dt^2}$$

$$a_z = \frac{d\bar{v}_z}{dt} = \frac{d^2z}{dt^2}$$

### III. Metode Pembelajaran

Diskusi Kelompok

### IV. Langkah Pembelajaran

#### Pertemuan 1

NO.	LANGKAH PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
1.	<b>Kegiatan awal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka dengan salam</li> <li>• Memimpin doa</li> <li>• Memeriksa kehadiran siswa</li> <li>• Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.</li> <li>• Apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bercerita, “Pernahkah kalian mendengar kata posisi? Sering kalian menerima telepon dari teman, kemudian kalian menanyakan posisinya dan teman kalian menjawab misalnya di kota A.”</li> <li>○ Bertanya, “Apakah makna dari kata posisi?”</li> <li>○ Bertanya, “Untuk mencapai posisi tertentu diperlukan gerak, apakah gerak itu? Bagaimana benda dapat dikatakan bergerak?”</li> </ul> </li> </ul>	15 menit	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
2.	<b>Kegiatan Inti :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru dan siswa bersama-sama mereview materi vektor yang sudah diperoleh di kelas X.</li> <li>Guru mengkonfirmasi jawaban siswa mengenai gerak.</li> <li>Siswa dibagi dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan LKS yang disediakan guru.</li> <li>Guru membagikan LKS tentang vektor posisi, dan vektor perpindahan</li> <li>Siswa mendiskusikan LKS yang diberikan oleh guru.</li> <li>Guru meminta perwakilan dari tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya mengenai vektor posisi dan vektor perpindahan.</li> <li>Guru bersama-sama siswa melengkapi informasi yang masih kurang.</li> </ul>	60 menit	Mengeksplorasi  Mengamati dan Mengkomunikasikan
3.	<b>Kegiatan Penutup :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagikan soal tentang vektor posisi dan perpindahan.</li> <li>Siswa mengerjakan soal dan dikumpulkan pada guru.</li> <li>Guru mengajak siswa untuk menarik kesimpulan</li> <li>Guru menginformasikan bahwa presentasi untuk materi kecepatan dan percepatan akan ditampilkan pada pertemuan berikutnya.</li> </ul>	15 menit	Mengkomunikasikan

## Pertemuan 2

NO.	LANGKAH PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
1.	<b>Kegiatan awal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuka dengan salam</li> <li>Memimpin doa</li> <li>Memeriksa kehadiran siswa</li> </ul>	15 menit	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.</li> <li>• Mengingatn mengenai materi yang diperoleh pada pertemuan sebelumnya.</li> <li>• Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
2.	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan siswa bersama-sama mereview materi sebelumnya.</li> <li>• Siswa mempersiapkan diri untuk mempresentasikan hasil diskusinya mengenai kecepatan dan percepatan.</li> <li>• Guru mengatur jalannya diskusi.</li> <li>• Guru meminta perwakilan dari tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya mengenai vektor posisi dan vektor perpindahan.</li> <li>• Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya mengenai kecepatan dan percepatan.</li> <li>• Siswa memperhatikan kelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya.</li> <li>• Siswa menanyakan hal-hal tentang kecepatan dan percepatan kepada kelompok yang prsentasi.</li> <li>• Guru bersama-sama siswa melengkapi informasi yang belum jelas dan lengkap.</li> <li>• Guru menjelaskan mengenai hubungan perpindahan, kecepatan, dan percepatan.</li> <li>• Guru menunjukkan kepada siswa bagaimana memperoleh hubungan perpindahan, kecepatan dan percepatan menggunakan konsep differensial dan integral.</li> <li>• Guru memberikan beberapa contoh soal yang menggunakan konsep integral diferensial dalam permasalahan kinematika gerak.</li> <li>• Siswa menanyakan hal-hal yang belum jelas mengenai penggunaan</li> </ul>	60 menit	<p>Mengeksplorasi, asosiasi,dan komunikasi</p> <p>Mengamati dan Mengkomunikasikan</p> <p>Menanyakan</p> <p>Mengkonfirmasi</p> <p>Asosiasi dan Eksplorasi</p>

	integral-diferensial dalam kinematika gerak. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melengkapi informasi yang dibutuhkan siswa.</li> </ul>		Menanyakan
3.	<b>Kegiatan Penutup :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan tugas rumah.</li> <li>• Guru mengajak siswa untuk menarik kesimpulan</li> <li>• Menutup dengan salam dan doa.</li> </ul>	15 menit	Mengkomunikasikan

## V. Sumber Belajar

1. Buku Fisika kelas XI terbitan Yudhistira 2014
2. Buku Fisika kelas XI terbitan Platinum 2014
3. LKS

## VI. Alat dan Bahan Belajar

1. Spidol dan Papan Tulis
2. LKS
3. Penggaris

## VII. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian : Tes dan Non Tes

Bentuk Instrumen :

1. Soal Essay
2. Lembar Penilaian Non Tes

Mengetahui,  
Guru Pembimbing PPL

Yogyakarta, September 2014  
Mahasiswa PPL

Winarni, S. Pd.  
NIP 19750929 200012 2 001

Pudyaswara Mustikarini  
NIM 11302241031

# LEMBAR KERJA SISWA (1)

## GERAK DENGAN ANALISIS VEKTOR

### Tujuan :

Melalui diskusi kelompok, siswa dapat :

1. Menjelaskan konsep vektor posisi dimensi dua, perpindahan, kecepatan rata-rata, kecepatan sesaat, percepatan rata-rata dan percepatan sesaat.
2. Menentukan besar dan arah vektor posisi dimensi dua.
3. Menganalisis besaran perpindahan pada gerak lurus, kecepatan rata-rata, dan percepatan rata-rata dengan menggunakan vektor.
4. Menentukan besar dan arah kecepatan rata-rata dengan vektor.

### Alat dan Bahan :

1. Penggaris
2. LKS

### Kegiatan 1.

*Ikuti petunjuk di bawah ini.*

1. Gambarlah sebuah koordinat Cartesius dua dimensi dan vektor satuan untuk masing-masing sumbu pada kertas yang disediakan!
2. Gambarkan titik A dan titik B (dengan koordinat yang Anda tentukan sendiri) pada koordinat Cartesius yang sudah Anda buat!
3. Gambarkan vektor dengan pangkal berada pada titik O (0,0) dan ujung berada pada masing-masing titik yang Anda buat (A dan B)!

*Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!*

1. Apa yang dimaksud dengan vektor posisi?
2. Tuliskan vektor posisi A dan B berdasarkan gambar yang sudah Anda buat.
3. Tentukan besar dan arah untuk masing-masing vektor!

### Kegiatan 2.

*Ikuti petunjuk di bawah ini*

1. Salinlah gambar yang sudah terbentuk pada Kegiatan 1.
2. Berikan nama  $r_1$  untuk vektor posisi A dan  $r_2$  untuk vektor posisi B!

*"Banyak orang mengatakan kepintaran yang menjadikan seseorang Ilmuwan besar. Mereka keliru.. itu adalah karakter." (Albert Einstein)*

3. Jika titik A merupakan posisi awal sebuah benda, kemudian benda berpindah ke titik B, gambarkan vektor yang menunjukkan perpindahan benda tersebut!
4. Berikan nama  $\Delta r$  untuk vektor yang baru saja terbentuk!

*Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!*

1. Apa yang dimaksud dengan perpindahan dan vektor perpindahan?
2. Berdasarkan vektor-vektor yang terbentuk, tuliskan vektor perpindahannya dari A ke B!
3. Tentukan besar vektor perpindahannya!

### **Kegiatan 3.**

Kajilah beberapa referensi mengenai *kecepatan rata-rata*, *kecepatan sesaat*, *percepatan rata-rata*, dan *percepatan sesaat*. Pahami dengan baik materi tersebut untuk dipresentasikan pada pertemuan selanjutnya!

*"Banyak orang mengatakan kepintaran yang menjadikan seseorang Ilmuwan besar. Mereka keliru.. itu adalah karakter." (Albert Einstein)*

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Satuan Pendidikan : SMA**

**Alokasi Waktu : 2 x 45 menit**

**Kelas / Semester : XI/ Gasal**

**Pertemuan : 1 kali pertemuan**

**Kompetensi Inti :**

- KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI. 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

**Kompetensi Dasar dari Kompetensi Inti :**

**KD dari KI-1**

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya

**KD dari KI-2**

- 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi

**KD dari KI-3**

- 3.1. Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor.

**KD dari KI-4**

- 4.1. Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar.

**Indikator :**



1. Menjelaskan pengertian gerak parabola.
2. Menjelaskan gejala fisis yang berlaku pada gerak parabola terhadap sumbu x dan sumbu y.
3. Menganalisis persamaan posisi dan kecepatan pada gerak parabola.
4. Menentukan tinggi maksimum yang dicapai benda pada gerak parabola.
5. Menentukan jarak maksimum yang dicapai benda pada gerak parabola.

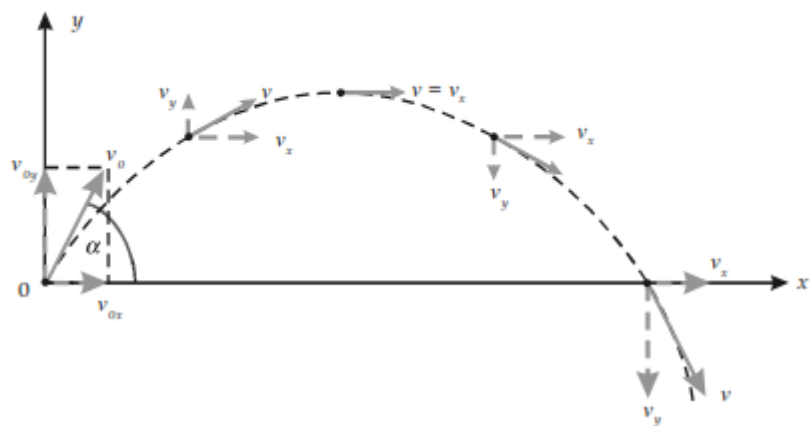
## I. Tujuan Pembelajaran

Melalui demonstrasi dan diskusi informasi siswa dapat :

1. Menjelaskan pengertian gerak parabola.
2. Menjelaskan gejala fisis yang berlaku pada gerak parabola terhadap sumbu x dan sumbu y.
3. Menganalisis persamaan posisi dan kecepatan pada gerak parabola.
4. Menentukan tinggi maksimum yang dicapai benda pada gerak parabola.
5. Menentukan jarak maksimum yang dicapai benda pada gerak parabola.

## II. Materi Pembelajaran

### Gerak Parabola



Gerak pada sumbu- $x$  (horizontal) adalah gerak lurus beraturan karena kecepatan benda di setiap titik bernilai konstan dan berlaku persamaan

$$v_x = v_{0x} = v_0 \cos \alpha$$

Jarak mendatar yang ditempuh :

$$x = v_x t = v_0 \cos \alpha t$$

Gerak pada sumbu- $y$  (vertikal) adalah gerak lurus berubah beraturan, karena benda mengalami perubahan kecepatan akibat percepatan gravitasi Bumi.

Kecepatan di setiap titik :

$$v_y = v_0 \sin \alpha - gt$$

Posisi benda pada sumbu- $y$  (menurut ketinggian) :

$$y = v_0 \sin \alpha t - \frac{1}{2} g t^2$$

### Kecepatan dan Arah Kecepatan Benda di Sembarang Titik

Pada gerak parabola, benda memiliki kecepatan pada komponen sumbu- $x$  dan sumbu- $y$  sehingga :

$$\text{Besar kecepatan : } v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

Arah kecepatan benda terhadap sumbu mendatar (sumbu- $x$ ) :

$$\tan \theta = \frac{v_y}{v_x}$$

### Beberapa Persamaan Khusus pada Gerak Parabola

Persamaan-persamaan khusus gerak parabola ini hanya berlaku untuk gerak parabola dengan lintasan dari tanah, kemudian kembali lagi ke tanah seperti pada gambar.

#### Waktu untuk Mencapai Titik Tertinggi (Titik B)

$$t_{AB} = \frac{v_0 \sin \alpha}{g}$$

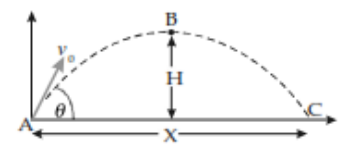
#### Tinggi Maksimum ( $H$ )

$$H = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$

#### Jarak Terjauh ( $X$ )

Waktu tempuh untuk mencapai titik terjauh (titik C) sama dengan dua kali waktu yang diperlukan untuk mencapai titik tertinggi ( $t_{AC} = 2 t_{AB}$ ).

$$X = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g}$$



Lintasan gerak parabola benda dengan titik tertinggi di B dan titik terjauh di C.

III. Metode Pembelajaran

Demonstrasi dan diskusi informasi

IV. Langkah Pembelajaran

NO.	LANGKAH PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
1.	<b>Kegiatan awal</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Membuka dengan salam</li><li>• Memimpin doa</li><li>• Memeriksa kehadiran siswa</li><li>• Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.</li><li>• Apersepsi :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Bercerita tentang sebuah perang, yang menggunakan bom.</li><li>○ Bertanya, “Bagaimana seorang prajurit bisa menjatuhkan bom tepat mengenai sasaran?”</li><li>○ Bertanya, “Apakah sudah pernah bermain game ‘angry bird’? Bagaimana cara kalian bisa menghancurkan babi-babi musuhnya? Bagaimana bentuk lintasannya?”</li></ul></li><li>• Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran</li></ul>	15 menit	
2.	<b>Kegiatan Inti :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru meminta dua orang siswa untuk maju ke depan kelas untuk melakukan demonstrasi menggunakan bola tenis yang dilemparkan dari satu siswa ke siswa yang lain.</li><li>• Siswa memperhatikan demonstrasi di depan kelas.</li><li>• Guru memberi apresiasi siswa yang sudah maju di depan.</li><li>• Dua orang siswa yang lain maju ke depan kelas untuk mendemonstrasikan hal yang sama.</li><li>• Siswa memperhatikan demonstrasi di depan kelas.</li><li>• Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan seputar demonstrasi di depan kelas dan siswa langsung</li></ul>	60 menit	<div>Mengeksplorasi</div> <div>Mengamati dan Mengkomunikasikan</div>

	<p>menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut di dalam buku catatan masing-masing.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Gambarkan lintasan bola berdasarkan pengamatan kalian terhadap demonstrasi di depan kelas tadi!</li><li>2. Berbentuk apakah lintasan yang kalian gambar?</li><li>3. Gambarkan lima posisi bola dalam lintasan yang sudah kalian gambar!</li><li>4. Bagaimana lintasan tersebut dapat terbentuk?</li><li>5. Besaran apa saja yang ada dalam gerak bola tadi?</li><li>6. Sebutkan 2 contoh peristiwa lain yang memiliki lintasan yang sama dengan lintasan yang kalian gambar!</li></ol> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru meminta salah satu siswa maju di depan kelas untuk menggambar lintasan yang sudah digambar di buku catatannya di papan tulis.</li><li>• Guru membimbing siswa untuk menjawab pertanyaan nomor 2 dan menunjukkan bahwa lintasan tersebut berbentuk parabola.</li><li>• Guru meminta seorang siswa maju ke depan untuk menggambarkan 5 posisi bola pada lintasan yang sudah ada di papan tulis.</li><li>• Guru membimbing siswa menjawab pertanyaan nomor 4 mengenai bagaimana lintasan parabola dapat terbentuk dari pelemparan sebuah bola dan menunjukkan bahwa hal tersebut terjadi karena bola memiliki kecepatan awal setelah dilemparkan.</li><li>• Siswa bertanya tentang kecepatan pada gambar.</li><li>• Guru menggambarkan sebuah vektor kecepatan pada bola yang sudah digambar di papan tulis.</li><li>• Guru membimbing siswa menjawab pertanyaan nomor 5 dan 6 dan memastikan bahwa semua siswa bisa memberikan contoh peristiwa lain yang memiliki lintasan parabola.</li></ul>		<p>Mengeksplorasi</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Mempertanyakan</p>
--	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama-sama siswa mendefinisikan gerak parabola.</li> <li>• Guru bersama-sama siswa menunjukkan komponen vektor kecepatan terhadap sumbu x dan sumbu y serta menentukan besarnya komponen-komponen kecepatan tersebut.</li> <li>• Guru menunjukkan cara mencari posisi dan ketinggian pada lintasan parabola.</li> <li>• Guru bersama-sama siswa mencari waktu tempuh yang diperlukan untuk mencapai titik puncak bersama-sama siswa melengkapi informasi yang masih kurang.</li> <li>• Dengan menggunakan persamaan waktu untuk mencapai titik tertinggi, guru mengajak siswa menggunakan persamaan tersebut untuk mencari jarak horizontal maksimum dan ketinggian maksimum.</li> <li>• Guru menanyakan kembali jika ada sub materi yang belum jelas.</li> <li>• Jika ada hal yang belum jelas, guru menjelaskan kepada siswa.</li> <li>• Guru memberikan contoh soal dilanjutkan dengan latihan soal oleh siswa.</li> </ul>		<p>Mengasosiasi</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>Mengkomunikasikan</p>
3.	<p><b>Kegiatan Penutup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mendampingi siswa mengerjakan latihan soal yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Menutup dengan salam dan kata-kata motivasi.</li> </ul>	15 menit	<p>Mengkomunikasikan</p>

**V. Sumber Belajar**

1. Buku Fisika kelas XI terbitan Yudhistira 2014
2. Buku Fisika kelas XI terbitan Platinum 2014

**VI. Alat dan Bahan Belajar**

1. Bola tenis
2. Spidol
3. Papan Tulis
4. Daftar pertanyaan

## **VII. Penilaian Hasil Belajar**

Teknik Penilaian : Tes dan Non Tes

Bentuk Instrumen :

1. Soal Essay
2. Lembar Penilaian Non Tes

Mengetahui,  
Guru Pembimbing PPL

Winarni, S. Pd.  
NIP 19750929 200012 2 001

Yogyakarta, September 2014  
Mahasiswa PPL

Pudyaswara Mustikarini  
NIM 11302241031

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Satuan Pendidikan : SMA**

**Alokasi Waktu : 2 x 45 menit**

**Kelas / Semester : XI/ Gasal**

**Pertemuan : 3 kali pertemuan**

**Kompetensi Inti :**

- KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI. 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

**Kompetensi Dasar :**

- 3.1. Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor.
- 4.1. Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar.

**Indikator :**

- 1. Menganalisis konsep posisi sudut dan perpindahan sudut.
- 2. Menentukan besar perpindahan sudut pada gerak melingkar.
- 3. Menganalisis konsep kecepatan sudut rata-rata
- 4. Menentukan besar kecepatan sudut rata-rata
- 5. Menganalisis konsep kecepatan sudut sesaat
- 6. Menentukan besar kecepatan sudut sesaat
- 7. Menganalisis konsep percepatan sudut rata-rata
- 8. Menentukan besar percepatan sudut rata-rata
- 9. Menganalisis konsep percepatan sudut sesaat
- 10. Menentukan besar percepatan sudut sesaat
- 11. Menentukan posisi sudut dari fungsi kecepatan sudut pada gerak melingkar.

12. Menentukan posisi sudut dari fungsi kecepatan sudut pada gerak melingkar.
13. Menjelaskan hubungan antara gerak linear dengan gerak melingkar.
14. Menjelaskan gejala fisis yang terjadi akibat hubungan antara gerak linear dengan gerak melingkar.
15. Menganalisis persamaan yang berlaku untuk gerak melingkar berubah beraturan.

## I. Tujuan Pembelajaran :

Dengan diskusi kelompok, presentasi, dan diskusi informasi, siswa dapat :

1. Menganalisis konsep posisi sudut dan perpindahan sudut.
2. Menentukan besar perpindahan sudut pada gerak melingkar. besar kecepatan sudut rata-rata, besar kecepatan sudut sesaat, besar percepatan sudut rata-rata, besar percepatan sudut sesaat, posisi sudut dari fungsi kecepatan sudut pada gerak melingkar. dan posisi sudut dari fungsi kecepatan sudut pada gerak melingkar.
3. Menganalisis konsep kecepatan sudut rata-rata, kecepatan sudut sesaat, percepatan sudut rata-rata, percepatan sudut sesaat, dan persamaan yang berlaku untuk gerak melingkar berubah beraturan.
4. Menjelaskan hubungan antara gerak linear dengan gerak melingkar. gejala fisis yang terjadi akibat hubungan antara gerak linear dengan gerak melingkar.

## II. Materi Pembelajaran

### a. Perubahan Sudut

$$\Delta\theta = \theta_2 - \theta_1$$

### b. Kecepatan Sudut

- i. Kecepatan Sudut Rata-rata

$$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$$

- ii. Kecepatan Sudut Sesaat

$$\omega = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$$

### c. Percepatan Sudut

- Percepatan Sudut Rata-rata

$$\alpha_r = \frac{\Delta\omega}{\Delta t} = \frac{\omega_2 - \omega_1}{t_2 - t_1}$$

- Percepatan Sudut Sesaat

$$a_r = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta\omega}{\Delta t}$$



**d. Persamaan Posisi sudut dari Fungsi Kecepatan Sudut**

Untuk menentukan posisi sudut titik materi jika diketahui fungsi kecepatan sudutnya maka dapat diselesaikan dengan *INTEGRAL* (kebalikan dari deferensial).

$$\omega(t) = \frac{d\theta(t)}{dt}$$

$$d\theta(t) = \omega(t).dt$$

$$\int d\theta(t) = \int \omega(t).dt$$

$$\theta(t) = \int \omega(t).dt$$

**e. Persamaan Kecepatan Sudut dari Fungsi Percepatan Sudut**

Percepatan sudut dapat dirumuskan :

$$\alpha = \frac{d\omega}{dt} \quad \text{dapat ditulis menjadi } d\omega = \alpha.dt$$

Jika persamaan tersebut diintegrasikan maka

$$\int d\omega = \int_{t=0}^t \alpha. dt$$

Pada saat  $t = 0$  kecepatan sudutnya  $\omega_0$  dan pada saat  $t = t$  kecepatan sudutnya  $\omega$ , sehingga batas –batas integralnya sebagai berikut :

$$\int_{\omega_0}^{\omega} d\omega = \int_{t=0}^t \alpha. dt$$

$$\omega - \omega_0 = \int_{t=0}^t \alpha. dt$$

$$\omega = \omega_0 + \int_{t=0}^t \alpha. dt$$

Keterangan :

$\omega_0$  = kecepatan awal, yaitu pada  $t = 0$  ( rad/s)

$\omega$  = kecepatan pada saat  $t$  ( rad/s)

$\alpha$  = percepatan yang merupakan fungsi waktu ( rad / s<sup>2</sup> )

**f. Persamaan Kecepatan dari Fungsi Percepatan**

Hubungan antara gerak linear dengan gerak melingkar dapat dilihat dari persamaan berikut:

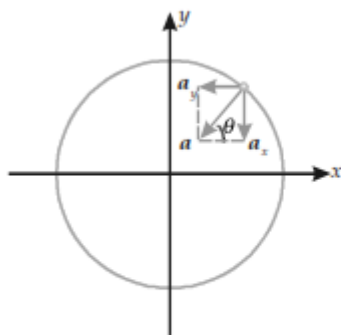
1) Jarak terhadap perpindahan sudut

$$S = \theta r$$

- 2) Kelajuan terhadap besar kecepatan sudut  
 $\bar{v} = \bar{\omega}r$
- 3) Kecepatan terhadap kecepatan sudut  
 $v = \omega r$
- 4) Besar percepatan terhadap besar percepatan sudut  
 $\bar{a} = \bar{\alpha}r$
- 5) Percepatan terhadap percepatan sudut  
 $a = \alpha r$

**Gerak Rotasi**

Perpindahan sudut ( $\theta$ )	$\theta$
Kecepatan sudut rata-rata ( $\bar{\omega}$ )	$\omega = \frac{\Delta \theta}{\Delta t}$
Kecepatan sudut sesaat ( $\omega$ )	$\omega = \frac{d\theta}{dt}$
Menentukan posisi sudut dari fungsi kecepatan sudut	$\theta = \theta_0 + \int \omega \, dt$
Percepatan sudut rata-rata ( $\bar{\alpha}$ )	$\alpha = \frac{\Delta \omega}{\Delta t}$
Percepatan linear sesaat	$\alpha = \frac{d\omega}{dt}$
Menentukan kecepatan dari fungsi percepatan	$\omega = \omega_0 + \int \alpha \, dt$
Gerak melingkar berubah beraturan (GMBB)	$\omega = \omega_0 + \alpha t$ $\theta = \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$ $\omega^2 = \omega_0^2 + 2 \alpha \theta$



Percepatan  $a$  dan komponen vektornya menurut sumbu- $x$  dan sumbu- $y$ .

Besar percepatan sentripetal :  $a = \sqrt{a_x^2 + a_y^2}$

$$a = \frac{v^2}{r}$$

Arah vektor percepatan :  $\tan \theta = \frac{a_y}{a_x}$

**III. Metode :** Diskusi kelompok, presentasi, diskusi informasi

**IV. Langkah Pembelajaran**

**Pertemuan 1 :**

**Kegiatan awal :**

- Mengucapkan salam dan memimpin berdoa.
- Melakukan presensi kehadiran siswa.
- Menyalakan kipas angin di kelas dan menyuruh siswa untuk mengamatinya, kemudian menanyakan “gerak apa yang terjadi selama kipas angin berputar?”
- Mengingatn kembali siswa tentang materi kelas X tentang gerak melingkar.

**Kegiatan inti :**

- Siswa dibagi menjadi 6 kelompok
- Siswa berkumpul dalam kelompoknya masing-masing
- Perwakilan tiap kelompok mengambil undian dan LKS yang berisi bahan yang akan dipresentasikan (*eksplorasi*).
- Setiap kelompok berdiskusi sesuai dengan petunjuk LKS yang diperoleh (*asosiasi dan eksplorasi*).
- Setiap kelompok mengkonsultasikan hasil analisis kelompoknya kepada pengajar (*komunikasi*).
- Masing-masing kelompok membuat bahan presentasi.

**Kegiatan penutup :**

- Guru mengecek kembali kesiapan siswa dalam menyiapkan presentasi. (*komunikasi*)

- Guru menginformasikan bahwa presentasi dimulai pada pertemuan berikutnya.
- Guru menutup dengan salam dan do'a.

## **Pertemuan 2 :**

### **Kegiatan awal :**

- Mengucapkan salam dan memimpin berdoa.
- Melakukan presensi kehadiran siswa.
- Guru menanyakan kesiapan kelompok untuk kegiatan pada pertemuan tersebut.

### **Kegiatan inti :**

- Kelompok 1, 2, dan 3 mempersiapkan diri untuk presentasi. Kelompok 4, 5, 6 mempersiapkan pertanyaan yang akan diajukan untuk kelompok 1, 2, dan 3.
- Kelompok 1 mempresentasikan hasil diskusinya sesuai hasil konsultasinya dengan guru pada pertemuan sebelumnya.
- Kelompok yang tidak presentasi memperhatikan materi yang disampaikan kelompok 1. (*mengamati*)
- Kelompok 4, 5, dan 6 mengajukan pertanyaan bagi kelompok 1. (*mempertanyakan*)
- Guru mempersilakan siswa lain yang ingin bertanya terhadap hasil presentasi kelompok 1. (*mempertanyakan*)
- Guru melengkapi dan memperjelas informasi yang masih kurang jelas dalam presentasi kelompok 1. (*mengkonfirmasi*)
- Kelompok 2 mempresentasikan hasil diskusinya sesuai hasil konsultasinya dengan guru pada pertemuan sebelumnya.
- Kelompok 4, 5, dan 6 mengajukan pertanyaan bagi kelompok 2.
- Guru mempersilakan siswa lain yang ingin bertanya terhadap hasil presentasi kelompok 2. (*mempertanyakan*)
- Guru melengkapi dan memperjelas informasi yang masih kurang jelas dalam presentasi kelompok 2. (*mengkonfirmasi*)
- Kelompok 3 mempresentasikan hasil diskusinya sesuai hasil konsultasinya dengan guru pada pertemuan sebelumnya.
- Kelompok 4, 5, dan 6 mengajukan pertanyaan bagi kelompok 3.
- Guru mempersilakan siswa lain yang ingin bertanya terhadap hasil presentasi kelompok 3.
- Guru melengkapi dan memperjelas informasi yang masih kurang jelas dalam presentasi kelompok 3. (*mengkonfirmasi*)

### **Kegiatan penutup:**

- Guru membimbing siswa menarik kesimpulan dari hasil presentasi ketiga kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusinya. (*mengasosiasi dan mengkomunikasikan*)
- Guru memberi apresiasi bagi siswa yang mau menyimpulkan hasil diskusi hari ini.
- Guru mengkonfirmasi dengan menanyakan bahwa siswa sudah paham mengapa kipas angin yang dinyalakan pada pertemuan sebelumnya termasuk gerak melingkar.
- Guru menutup dengan salam dan doa.

### **Pertemuan 3 :**

#### **Kegiatan awal :**

- Mengucapkan salam dan memimpin berdoa.
- Melakukan presensi kehadiran siswa.
- Guru mengingatkan kembali tentang materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.
- Guru menanyakan kesiapan kelompok untuk kegiatan pada pertemuan tersebut.

#### **Kegiatan inti :**

- Kelompok 4, 5, 6 mempersiapkan diri untuk presentasi. Kelompok 1, 2, dan 3 mempersiapkan pertanyaan yang akan diajukan untuk kelompok 4, 5, 6.
- Kelompok 4 mempresentasikan hasil diskusinya sesuai hasil konsultasinya dengan guru pada pertemuan sebelumnya.
- Kelompok 1, 2, dan 3 mengajukan pertanyaan bagi kelompok 4.
- Guru mempersilakan siswa lain yang ingin bertanya terhadap hasil presentasi kelompok 4. (*mempertanyakan*)
- Guru melengkapi dan memperjelas informasi yang masih kurang jelas dalam presentasi kelompok 4.
- Kelompok 5 mempresentasikan hasil diskusinya sesuai hasil konsultasinya dengan guru pada pertemuan sebelumnya.
- Kelompok 1, 2, dan 3 mengajukan pertanyaan bagi kelompok 5. (*mempertanyakan*)
- Guru mempersilakan siswa lain yang ingin bertanya terhadap hasil presentasi kelompok 5.
- Guru melengkapi dan memperjelas informasi yang masih kurang jelas dalam presentasi kelompok 5.
- Kelompok 6 mempresentasikan hasil diskusinya sesuai hasil konsultasinya dengan guru pada pertemuan sebelumnya.
- Kelompok 1, 2, dan 3 mengajukan pertanyaan bagi kelompok 6.

- Guru mempersilakan siswa lain yang ingin bertanya terhadap hasil presentasi kelompok 6. (*mempertanyakan*)
- Guru melengkapi dan memperjelas informasi yang masih kurang jelas dalam presentasi kelompok 6.

**Kegiatan penutup:**

- Guru membimbing siswa menarik kesimpulan dari hasil presentasi ketiga kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusinya. (*mengasosiasi dan mengkomunikasikan*)
- Guru memberi apresiasi bagi siswa yang mau menyimpulkan hasil diskusi hari ini.
- Guru memberikan soal-soal latihan yang bisa dikerjakan oleh siswa dan dikumpulkan esok hari.
- Guru menutup dengan salam dan doa.

**V. Sumber Belajar**

1. Buku Fisika kelas XI terbitan Yudhistira 2014
2. Buku Fisika kelas XI terbitan Platinum 2014

**VI. Alat dan Bahan Belajar**

1. Spidol dan Papan Tulis
2. Proyektor

**VII. Penilaian Hasil Belajar**

Teknik Penilaian : Non Tes

Bentuk Instrumen:

1. Lembar Penilaian Non Tes

Mengetahui,  
Guru Pembimbing PPL

Yogyakarta, September 2014  
Mahasiswa PPL

Winarni, S. Pd.  
NIP 19750929 200012 2 001

Pudyaswara Mustikarini  
NIM 11302241031



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA  
SMA NEGERI 1 PAKEM

Alamat : Jalan Kaliurang Km. 17,5 Pakem Sleman 55582 Telp. (0274) 895283



**SOAL ULANGAN HARIAN**  
**ANALISIS VEKTOR UNTUK, GERAK PARABOLA DAN GERAK MELINGKAR**

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas : XI MIA

Hari/ Tanggal : September 2014

**Petunjuk Soal :**

*Kerjakan : Soal Nomor 1; Soal Nomor 4; dan salah satu dari Soal Nomor 2 atau 3*

**SOAL NOMOR 1**

Partikel P pada saat  $t_1 = 0$  s berada pada titik P (24, 18) m dan setelah 3 sekon partikel itu berada di titik Q (20, 15) m.

- Gambarkan posisi benda dalam grafik kartesian!
- Tentukan persamaan vektor posisi P dan Q !
- Tentukan besar dan arah perpindahan partikel dari P ke Q!
- Tentukan besarnya kecepatan rata-rata partikel tersebut!
- Tentukan kecepatan dan percepatannya saat  $t = 2$  s!

**SOAL NOMOR 2**

Sebuah bola tenis dilontarkan dengan sudut elevasi  $30^\circ$  dengan kecepatan awal dengan kecepatan awal 10 m/s. Jika percepatan gravitasi bumi  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , tentukan :

- Ketinggian maksimum bola dihitung dari laras pelontar bola.
- Jarak terjauh saat bola mencapai tanah.
- Waktu yang diperlukan untuk mencapai titik terjauh.
- Kecepatan bola ketika menyentuh tanah.

**SOAL NOMOR 3**

Sebuah meriam memiliki kemampuan melontarkan peluru dengan kecepatan awal 30 m/s. jika akan digunakan untuk membidik sasaran yang terletak pada jarak mendatar sejauh 45 m, berapakah sudut elevasi yang seharusnya dipilih?

**SOAL NOMOR 4**

Sebuah partikel bergerak melingkar dengan kecepatan sudut sebagai fungsi waktu  $\omega = (6t^2 + 2t)$  rad/s.

- Jika posisi sudut mula-mula 5 rad, tentukan posisi sudutnya setelah 2 s!
- Tentukan waktu yang diperlukan untuk berputar satu putaran penuh!
- Tentukan percepatan sudut sebagai fungsi waktu!
- Jika kecepatan sudut berubah dari 1 s dan 2 s, tentukan percepatan sudut rata-ratanya!

**SELAMAT MENGERJAKAN! SEMOGA SUKSES ^^**

*-Kejujuran, kerja keras, dan doa adalah langkah awal menuju kesuksesan-*  
@pu\_

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **( RPP )**

**Satuan Pendidikan : SMA**

**Alokasi Waktu : 5x (2 x 45 menit)**

**Kelas / Semester : XI/ Gasal**

**Pertemuan : 4 kali pertemuan**

**Kompetensi Inti :**

- KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI. 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

**Kompetensi Dasar dari Kompetensi Inti:**

**KD dari KI-1**

1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya

**KD dari KI-2**

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi

**KD dari KI-3**



3.2 Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton

**KD dari KI-4**

Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya

**Indikator :**

1. Menjelaskan perilaku tarik-menarik antar benda bermassa dalam suatu hukum universal gravitasi Newton.
2. Menyebutkan faktor yang mempengaruhi besar dan arah kuat medan gravitasi.
3. Menjelaskan besar kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi.
4. Menjelaskan besar kuat medan gravitasi di dalam bumi.
5. Menjelaskan fenomena kehilangan berat.
6. Mengukur percepatan gravitasi bumi.
7. Membuat neraca gravitasi sederhana.
8. Menjelaskan perilaku planet-planet ketika mengorbit pusat tata surya dalam hukum Kepler.
9. Membuktikan hukum Kepler dengan hukum gravitasi Newton.

**I. Tujuan Pembelajaran**

**II. Materi Pembelajaran**

1. Hukum Gravitasi Umum

Newton mengusulkan hukum gravitasi umum yang dinyatakan sebagai berikut :

*“Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan suatu gaya yang sebanding dengan hasil kali massa benda yang terlibat dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak di antara mereka. Gaya ini bekerja sepanjang garis yang menghubungkan kedua benda itu”.*

Besar gaya gravitasi ditulis :

$$F_{12} = F_{21} = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

**Keterangan :**

$F_{12} = F_{21}$  = gaya tarik-menarik antara kedua benda (N)

$m_1, m_2$  = massa masing-masing benda (kg)

$G$  = konstanta gravitasi umum ( $6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ )

$r$  = jarak pisah kedua benda (m)

Persamaan (2.1) di atas hanya dapat digunakan jika memenuhi persyaratan berikut ini :

1. Benda dianggap sebagai partikel (titik materi) sehingga  $r$  adalah jarak pisah antara kedua pusat benda.
2. Garis kerja gaya gravitasi merupakan garis yang menghubungkan antara pusat benda  $m_1$  dan pusat benda  $m_2$ .  $F_{12}$  adalah gaya gravitasi pada benda 1 yang dikerjakan oleh benda 2, sedangkan  $F_{21}$  adalah gaya gravitasi antara benda 2 yang dikerjakan oleh benda 1. Jadi,  $F_{12}$  dan  $F_{21}$  merupakan pasangan aksi-reaksi karena dua gaya ini bekerja pada benda yang berbeda, sama besar, dan berlawanan arah.

Sifat benda yang bertanggung jawab terhadap gaya gravitasi yang dikerjakan pada benda lain disebut massa gravitasi, sebaliknya sifat benda yang merupakan ukuran resistansinya terhadap percepatan (ukuran kelembaman) disebut massa inersia (massa kelembaman) benda. Kita tetapkan  $M_G$  sebagai massa gravitasi dan  $m$  sebagai massa inersia. Besarnya gaya yang dikerjakan Bumi pada benda yang terletak pada ketinggian tertentu dari permukaan Bumi adalah :

$$F = G \frac{M_B M_G}{R^2}$$

dengan  $M_B$  = massa gravitasi Bumi;  $M_G$  = massa gravitasi benda yang ada pada ketinggian tertentu dari permukaan Bumi. Jika benda tersebut dilepaskan dari ketinggian tertentu, maka benda akan jatuh dengan percepatan  $a$  dan membentuk persamaan:

$$a = \frac{F}{m} = \left( \frac{G M_B}{R^2} \right) \frac{M_G}{m}$$

Eksperimen menunjukkan bahwa setiap benda di dekat permukaan bumi akan jatuh bebas dengan percepatan  $a$  yang sama. Ini berarti bahwa  $M_G/m$  sama untuk setiap benda. Berarti  $M_G = m$ , artinya besarnya massa gravitasi sama dengan massa inersia.

### Kuat Medan Gravitasi

Kuat medan gravitasi yang dihasilkan oleh massa  $m$  di titik  $P$  didefinisikan sebagai gaya yang bekerja pada suatu satuan massa yang terletak di titik  $P$ . Jika  $F$  adalah gaya pada massa  $m'$  di  $P$ :

$$g = \frac{F}{m'} = \frac{\frac{Gmm'}{r^2}}{m'} = \frac{Gm}{r^2}$$

### Hukum Kepler

Jauh sebelum Newton merumuskan tiga hukum gerak dan hukum gravitasi umum (universal)-nya, seorang astronom Jerman Johannes Kepler (1571-1630) dengan menggunakan data dari Tycho Brahe (1546-1601), setelah banyak mencoba dan salah, menemukan suatu deskripsi rinci tentang gerakan planet di sekitar matahari.

Kepler menyatakan hasilnya dalam tiga hukum empiris tentang gerakan planet.

Ketiga Hukum Kepler tersebut adalah:

(Hukum-hukum Kepler ini telah Anda pelajari di kelas X, coba kita kutipkan lagi).

*Hukum I: Semua planet bergerak dalam lintasan elips dengan matahari berada pada salah satu fokusnya.*

*Hukum II: Garis khayal yang menghubungkan matahari dengan sebuah planet menyapu luasan yang sama dalam waktu yang sama.*

*Hukum III: Perbandingan kuadrat periode terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet dari matahari adalah konstan.*

Newton menunjukkan bahwa pada umumnya bila sebuah benda (misalnya planet) bergerak mengelilingi pusat gaya (seperti matahari) kemana benda itu ditarik dengan sebuah gaya yang sebanding dengan  $1/r^2$  maka lintasan benda itu elips, parabola atau hiperbola. Lintasan parabola dan hiperbola berlaku untuk benda yang (bila ada) hanya sekali melewati matahari dan tidak pernah kembali lagi. Orbit semacam ini bukan orbit tertutup. Satu-satunya orbit dalam medan gaya yang sebanding dengan  $1/r^2$  adalah elips. Jadi, hukum pertama Kepler adalah akibat langsung dari hukum gravitasi Newton.

### **III. Langkah Pembelajaran**

#### **Pertemuan ke-1**

Tujuan pembelajaran : dengan diskusi kelompok dan studi kasus, siswa diharapkan dapat :

1. Menjelaskan perilaku tarik-menarik antar benda bermassa dalam suatu hukum universal gravitasi Newton.
2. Menyebutkan faktor yang mempengaruhi besar dan arah kuat medan gravitasi.
3. Menjelaskan besar kuat medan gravitasi di berbagai tempat di permukaan bumi.
4. Menjelaskan besar kuat medan gravitasi di dalam bumi.

Menjelaskan fenomena kehilangan berat.

#### **Kegiatan awal**

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Mengingat materi pada pertemuan sebelumnya.
- Apersepsi :
- Motivasi dan Apersepsi:

Mengapa planet tetap beredar pada lintasannya dan tidak terlempar keluar?

Apakah yang dimaksud dengan gaya gravitasi?

- Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran

#### **Kegiatan Inti :**

- Guru membagi siswa dalam kelompok.
- Siswa berkumpul dalam kelompok.
- Guru membagikan LKS yang berisi tentang kasus yang berhubungan dengan Hukum Newton tentang gravitasi.
- Siswa berdiskusi dalam kelompok sesuai dengan petunjuk LKS yang dibagikan. (eksplorasi dan asosiasi)
- Siswa mengambil undian untuk urutan presentasi.
- Siswa mempresentasikan hasil studi kasus per kelompok (*konfirmasi*)
- Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang sudah mempresentasikan pekerjaannya. (*konfirmasi*)
- Guru melengkapi informasi yang belum lengkap.

#### **Kegiatan Penutup :**

- Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan materi.
- Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan siswa sebagai tugas rumah.
- Guru memberikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

### **Pertemuan ke-2**

Tujuan Pembelajaran : dengan percobaan, diharapkan siswa dapat :

1. Mengukur percepatan gravitasi bumi.
2. Membuat neraca gravitasi sederhana.

#### **Kegiatan Awal :**

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Mengingat materi pada pertemuan sebelumnya.
- Apersepsi :
- Mengingat tentang materi sebelumnya.
- Motivasi dan apresiasi :

“Apakah gravitasi di setiap titik yang ada di bumi adalah sama?” apakah semua titik di bumi memiliki percepatan gravitasi  $9,8\text{m/s}^2$ ?”

- Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran

**Kegiatan Inti :**

- Siswa dibagi ke dalam kelompok dan berkumpul di kelompoknya masing-masing. (*eksplorasi*)
- Guru membagikan LKS untuk praktikum.
- Siswa menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan sesuai dengan petunjuk yang disampaikan guru dan yang tertulis dalam LKS. (*eksplorasi*)
- Siswa melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk LKS. (*asosiasi*)
- Guru memonitor siswa dalam kelompok untuk melakukan penilaian kerja kelompok sekaligus memberikan bimbingan jika ada kelompok yang belum melakukan eksperimen sesuai petunjuk. (*kommunikasi*)
- Siswa mendiskusikan dan menganalisis hasil percobaan. (*asosiasi*)

**Kegiatan penutup :**

- Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan materi.
- Guru menghimbau siswa untuk menyiapkan presentasi pada pertemuan selanjutnya.
- Siswa mengumpulkan laporan praktikum sementara. (*kommunikasi*)
- Guru memberikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

**Pertemuan ke-3**

Tujuan pembelajaran : dengan diskusi informasi siswa dapat :

1. Mengukur percepatan gravitasi bumi.
2. Membuat neraca gravitasi sederhana.

**Kegiatan Awal :**

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Mengingat materi pada pertemuan sebelumnya.
- Apersepsi :
  - Mengingat tentang materi sebelumnya.
  - Motivasi dan apresiasi :

“Apakah gravitasi di setiap titik yang ada di bumi adalah sama?” apakah semua titik di bumi memiliki percepatan gravitasi  $9,8\text{m/s}^2$ ?”
- Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran

**Kegiatan Inti :**

- Siswa berkumpul di kelompoknya masing-masing. (*eksplorasi*)

- Siswa menyiapkan presentasi yang akan dilakukan di depan kelas.
- Guru menyiapkan undian urutan presentasi.
- Siswa mengambil undian untuk menentukan urutan presentasi.
- Siswa mempresentasikan hasil praktikumnya di depan kelas. (asosiasi dan komunikasi)
- Siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada kelompok yang sedang presentasi. (*mempertanyakan*)
- Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang maju dan bertanya.
- Guru melengkapi informasi-informasi yang belum jelas sekaligus meluruskan jika ada hal yang belum benar.

**Kegiatan penutup :**

- Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan materi.
- Siswa mengumpulkan laporan praktikum dan hasil presentasi (*komunikasi*).
- Guru memberikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

**Pertemuan ke-4**

Tujuan Pembelajaran : melalui percobaan, siswa dapat :

1. Menjelaskan perilaku planet-planet ketika mengorbit pusat tata surya dalam hukum Kepler.
2. Membuktikan hukum Kepler dengan hukum gravitasi Newton.

**Kegiatan Awal :**

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Mengingat materi pada pertemuan sebelumnya.
- Apersepsi :
- Mengingat tentang materi sebelumnya.
- Motivasi dan apresiasi :

“Apakah bentuk lintasan planet yang sebenarnya? Apakah bentuk lintasan berpengaruh pada gerak planet di tata surya?”

- Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran

**Kegiatan Inti :**

- Siswa dibagi ke dalam kelompok dan berkumpul di kelompoknya masing-masing. (*eksplorasi*)
- Guru membagikan LKS untuk melakukan percobaan.

- Siswa menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan sesuai dengan petunjuk yang disampaikan guru dan yang tertulis dalam LKS. (*eksplorasi*)
- Siswa melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk LKS. (*asosiasi*)
- Guru memonitor siswa dalam kelompok untuk melakukan penilaian kerja kelompok sekaligus memberikan bimbingan jika ada kelompok yang belum melakukan eksperimen sesuai petunjuk. (*komunikasi*)
- Siswa mendiskusikan dan menganalisis hasil percobaan. (*asosiasi*)
- Guru meminta beberapa kelompok maju mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas.
- Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang bersedia maju mempresentasikan hasil pekerjaannya.
- Guru melengkapi dan meluruskan hal-hal yang kurang tepat dan memberikan penjelasan yang benar.

**Kegiatan penutup :**

- Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan materi.
- Guru memberikan tugas rumah.
- Siswa mengumpulkan LKS. (*komunikasi*)
- Guru memberikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

**IV. Sumber Belajar**

1. Buku Fisika kelas XI terbitan Yudhistira 2014
2. Buku Fisika kelas XI terbitan Platinum 2014

**V. Alat dan Bahan Belajar**

Pertemuan 1:

1. LKS studi kasus

Pertemuan 2 :

1. Set percobaan bandul matematis
2. Busur derajat
3. LKS

Pertemuan 3 :

1. Proyektor
2. Papan Tulis
3. Spidol

Pertemuan 4 :

1. Selembar karton/ kardus
2. Kertas manila

3. Paku payung
4. Tali
5. Pensil warna
6. Penggaris
7. LKS.

## **VI. Penilaian Hasil Belajar**

Teknik Penilaian : Tes dan Non Tes

Bentuk Instrumen :

1. Soal essay
2. Lembar Penilaian Non Tes

Contoh Instrumen :

- Contoh tes PG

Kuat medan gravitasi di permukaan sebuah benda yang jari-jarinya  $R$  adalah  $8 \text{ N/kg}$ .

Kuat medan gravitasi pada jarak  $R/8$  dari pusat benda adalah ....

- A.  $512 \text{ N/kg}$
- B.  $256 \text{ N/kg}$
- C.  $68 \text{ N/kg}$
- D.  $8 \text{ N/kg}$
- E.  $1 \text{ N/kg}$

- Contoh tes uraian

Jarak rata-rata planet Merkurius dan planet Mars terhadap matahari berturut-turut adalah 58 juta km dan 228 juta km. Jika revolusi planet Mars membutuhkan waktu 687 hari, tentukan waktu revolusi planet Merkurius terhadap matahari.

Mengetahui,  
Guru Pembimbing PPL

Yogyakarta, September 2014  
Mahasiswa PPL

Winarni, S. Pd.  
NIP 19750929 200012 2 001

Pudyaswara Mustikarini  
NIM 11302241031



## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Satuan Pendidikan : SMA**

**Alokasi Waktu : 5x (2 x 45 menit)**

**Kelas / Semester : XI/ Gasal**

**Pertemuan : 5 kali pertemuan**

**Kompetensi Inti :**

KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI. 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI. 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

**Kompetensi Dasar dari Kompetensi Inti :**

**KD dari KI-1**

1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya

**KD dari KI-2**

1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi

**KD dari KI-3**

**3.4 Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak getaran.**

**KD dari KI-4**

4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas

**Indikator :**

1. Menjelaskan pengertian osilasi (getaran).

2. Menjelaskan pengertian periode.
3. Menjelaskan pengertian amplitudo.
4. Menjelaskan pengertian frekuensi.
5. Menjelaskan pengertian frekuensi sudut.
6. Menjelaskan osilasi pegas pada bidang datar.
7. Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban.
8. Menganalisis simpangan benda yang berosilasi.
9. Menganalisis kecepatan benda yang berosilasi.
10. Menganalisis percepatan benda yang berosilasi.
11. Menghitung simpangan, kecepatan, dan percepatan pada benda yang berosilasi.
12. Menyebutkan syarat perubahan panjang pegas yang digantungi beban.

## **I. Tujuan Pembelajaran**

Melalui demonstrasi, eksperimen, presentasi, diskusi kelompok dan diskusi informasi siswa dapat :

1. Menjelaskan pengertian osilasi (getaran).
2. Menjelaskan pengertian periode.
3. Menjelaskan pengertian amplitudo.
4. Menjelaskan pengertian frekuensi.
5. Menjelaskan pengertian frekuensi sudut.
6. Menjelaskan osilasi pegas pada bidang datar.
7. Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban.
8. Menganalisis simpangan benda yang berosilasi.
9. Menganalisis kecepatan benda yang berosilasi.
10. Menganalisis percepatan benda yang berosilasi.
11. Menghitung simpangan, kecepatan, dan percepatan pada benda yang berosilasi.

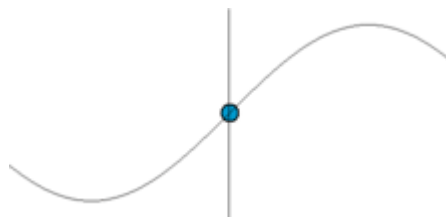
## **II. Materi Pembelajaran**

### **Definisi Gerak Harmonik Sederhana**

Gerak Harmonik Sederhana adalah gerak bolak balik secara teratur melalui titik keseimbangannya dengan banyaknya getaran benda dalam setiap sekon selalu sama atau konstan.

Setiap gerak yang terjadi secara berulang dalam selang waktu yang sama disebut gerak periodik. Karena gerak ini terjadi secara teratur maka disebut juga sebagai gerak harmonik. Apabila suatu partikel melakukan gerak periodik pada lintasan yang sama maka geraknya disebut gerak osilasi/getaran. Bentuk yang sederhana dari gerak periodik adalah benda yang berosilasi pada ujung pegas. Karenanya kita menyebutnya gerak harmonis sederhana.

Apabila dibuatkan grafik, gerak harmonis akan membentuk grafik sinus atau sinusoidal seperti berikut:



Dalam gerak harmonik terdapat beberapa besaran fisika yang dimiliki benda diantaranya:

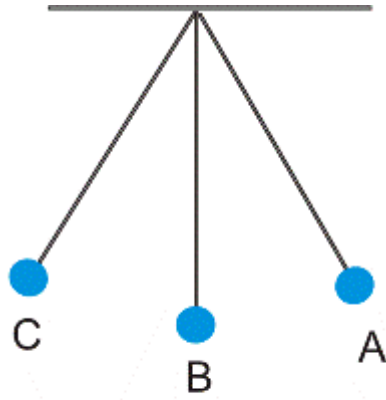
Simpangan ( $y$ ): jarak benda dari titik keseimbangan

Amplitudo ( $A$ ): simpangan maksimum atau jarak terjauh

frekuensi ( $f$ ): banyaknya getaran setaip waktu

Perioda ( $T$ ):banyaknya waktu dalam satu getaran

Aplikasi Gerak Harmonik Sederhana biasanya dijelaskan pada kasus Ayunan Bandul dan Pegas. Ayunan Bandul Sederhana atau disebut juga sebagai Pendulum.



**1 getaran adalah gerak bolak balik dari A-B-C-B-A**

Persamaan:

$$T = \frac{t}{n}$$

$$f = \frac{n}{t}$$

Hubungan T dan f

$$T = 1 / f$$

$$f = 1 / T$$

f = frekuensi (Hz)

T = perioda (s)

n = getaran

t = waktu (s)

Dalam ayunan bandul sederhana, periode ayunan tergantung dari panjang tali dan gravitasi. Semakin besar panjang tali maka makin besar juga periodanya. Seperti persamaan berikut:

$$T_{\text{pendulum}} = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

Keterangan:

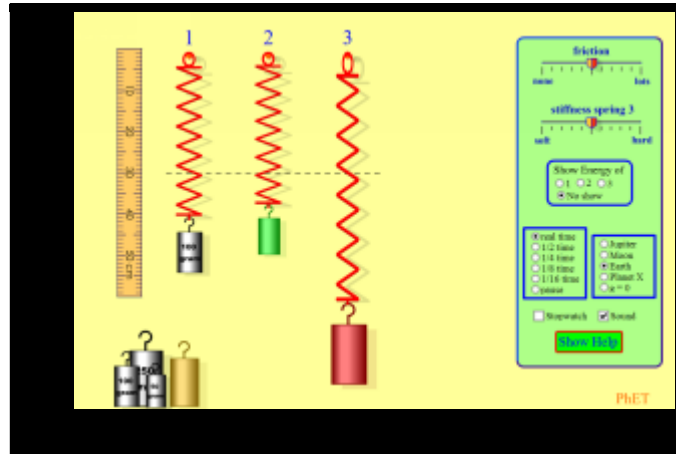
T = Perioda (s)

l = Panjang tali (m)

g = percepatan gravitasi (m/s<sup>2</sup>)

Bandul sederhana maupun pegas biasanya kita pergunakan untuk menentukan nilai percepatan gravitasi bumi dalam praktikum.

## Gerak Harmonik Pada Pegas



Untuk pegas nilai periodanya ditentukan menggunakan rumus berikut:

$$T_{\text{spring}} = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

Keterangan:

T = Periode (s)

m = massa beban (kg)

K = konstanta pegas (N/m)

Pada pegas periode dipengaruhi oleh massa beban dan nilai konstanta pegas. Semakin besar massa beban maka makin besar nilai periodanya. Beda halnya dengan konstanta pegas, semakin besar konstanta pegas maka makin kecil nilai periodanya.

### **Persamaan Simpangan, Kecepatan dan Percepatan Getar Gerak Harmonis Sederhana.**

Persamaan Simpangan Getar:

$$Y = A \sin \omega t$$

Keterangan :

Y = simpangan (m)

A = simpangan maksimum (amplitudo) (m)

f = frekuensi (Hz)

t = waktu (s)

$\omega$  : = kecepatan sudut (rad/s)

$$\omega = 2\pi f$$

Jika posisi sudut awal adalah  $\theta_0$  , maka persamaan gerak harmonik sederhana menjadi:

$$Y = A \sin \omega t + \theta_0$$

### Kecepatan Gerak Harmonik Sederhana

Dari persamaan gerak harmonik sederhana  $Y = A \sin \omega t$

Kecepatan gerak harmonik sederhana :

$$v = \frac{dy}{dt} (\sin A \sin \omega t)$$

$$v = A \omega \cos \omega t$$

Kecepatan maksimum diperoleh jika nilai  $\cos \omega t = 1$  atau  $\omega t = 0$  sehingga :  
 $v_{maksimum} = A \omega$

### Kecepatan untuk Berbagai Simpangan

$$Y = A \sin \omega t$$

Persamaan tersebut dikuadratkan

$$Y^2 = A^2 \sin^2 \omega t$$

$$Y^2 = A^2 (1 - \cos^2 \omega t)$$

$$(1) \dots\dots\dots Y^2 = A^2 - A^2 \cos^2 \omega t$$

Dari persamaan :  $v = A \omega \cos \omega t$

$$(2) \dots\dots\dots \frac{v}{\omega} = A \cos \omega t$$

Persamaan (1) dan (2) dikalikan, sehingga didapatkan :

$$v^2 = \omega (A^2 - Y^2)$$

Keterangan :

v = kecepatan benda pada simpangan tertentu (m/s)

$\omega$  = kecepatan sudut (rad/s)

A = amplitudo (m)

Y = simpangan (m)

### Percepatan Gerak Harmonik Sederhana

Dari persamaan kecepatan :  $v = A\omega \cos \omega t$  , maka

$$a = \frac{dv}{dt} = \frac{d}{dt}$$
$$a = -A\omega^2 \sin \omega t$$

Percepatan maksimum jika  $\omega t = 1$  atau  $\omega t = 90^\circ \frac{\pi}{2}$

$$a_{maks} = -A\omega^2 \sin \frac{\pi}{2}$$
$$a_{maks} = -A\omega^2$$

Dari persamaan diatas dapat disimpulkan bahwa dalam gerak harmonis, percepatan getar benda berbanding lurus dengan simpangannya. semakin besar simpangannya maka semakin besar pula percepatannya.

$a_{maks}$  = percepatan maksimum ( $m/s^2$ )

$A$  = amplitudo (m)

$\omega$  = kecepatan sudut (rad/s)

### III. Metode Pembelajaran

Demonstrasi, eksperimen, percobaan, diskusi informasi dan diskusi kelompok.

### IV. Langkah Pembelajaran

#### Pertemuan ke-1 :

#### Tujuan Pembelajaran :

Melalui demonstrasi dan eksperimen, siswa dapat :

1. Menjelaskan pengertian osilasi (getaran).
2. Menjelaskan pengertian periode.
3. Menjelaskan pengertian amplitudo.
4. Menjelaskan pengertian frekuensi.

#### Langkah Pembelajaran :

##### Kegiatan awal

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Apersepsi :

“Pernah berdiri di pinggir jembatan? Bagaimana rasanya jika ada suatu kendaraan muatan berat (truk) lewat? (jawaban yang diharapkan : ikut merasa bergetar, seperti gempa). Sebenarnya, bagaimana benda dikatakan bertgetar?”

- Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran

#### **Kegiatan Inti :**

- Guru memperagakan sebuah bandul yang diayunkan didepan kelas.
- Siswa mengamati demonstrasi guru. (*mengamati*)
- Guru bertanya, “apakah bandul ini bergetar?” (*eksplorasi*)
- Guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok.
- Guru membagikan LKS untuk masing-masing kelompok.
- Siswa mendiskusikan LKS dan mengambil alat dan bahan yang diperlukan. (*eksplorasi dan asosiasi*)
- Siswa melakukan kegiatan sesuai dengan petunjuk LKS dan sesuai arahan guru.
- Guru memonitor siswa apakah masing-masing kelompok sudah melakukan tugasnya dengan baik, jika belum, guru lnsung memberikan pengarahan. (*mengkomunikasikan*)
- Siswa mengkonsultasikan hasil diskusinya kepada guru. (*mengkomunikasikan*)
- Siswa mendiskusikan besaran-besran pada getaran.
- Siswa mempresentasikan hasil diskusinya dibimbing oleh guru. (*mengkomunikasikan*)
- Guru melengkapi informasi jika ada informasi yang belum lengkap.

#### **Kegiatan Penutup :**

- Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran. (*Mengkomunikasikan*)
- **Guru** memberikan kata-kata moti dan vasi menutup dengan salam.

## **Pertemuan ke-2**

### **Tujuan Pembelajaran:**

Melalui eksperimen, siswa dapat :

1. Menjelaskan pengertian frekuensi sudut.
2. Menjelaskan osilasi pegas pada bidang datar.
3. Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban.

#### **Kegiatan awal**

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa



- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Mengingat materi pada pertemuan sebelumnya.
- Apersepsi :  
“Bagaimana jika ada sebuah pegas ditarik, apakah itu juga merupakan sebuah getaran?”
- Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran

#### **Kegiatan Inti :**

- Guru membagi siswa dalam kelompok.
- Siswa berkumpul dalam kelompok.
- Guru mempresentasikan petunjuk praktikum pada siswa. (*eksplorasi*)
- Siswa menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan sesuai dengan petunjuk yang disampaikan guru. (*eksplorasi*)
- Siswa melakukan eksperimen sesuai dengan petunjuk yang disampaikan guru. (*asosiasi*)
- Guru memonitor siswa dalam kelompok untuk melakukan penilaian kerja kelompok sekaligus memberikan bimbingan jika ada kelompok yang belum melakukan eksperimen sesuai petunjuk. (*komunikasi*)
- Siswa mendiskusikan dan menganalisis hasil eksperimen. (*asosiasi*)

#### **Kegiatan Penutup :**

- Guru menginformasikan bahwa laporan dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya dan presentasi untuk masing-masing kelompok juga dilakukan pada pertemuan selanjutnya.
- Guru memberikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

### **Pertemuan ke-3**

#### **Tujuan Pembelajaran:**

Melalui presentasi dan diskusi informasi, siswa dapat :

1. Menjelaskan pengertian frekuensi sudut.
2. Menjelaskan osilasi pegas pada bidang datar.
3. Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban.

#### **Kegiatan awal**

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa
- Memeriksa kehadiran siswa

- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Mengingat materi pada pertemuan sebelumnya.

#### **Kegiatan Inti :**

- Siswa berkumpul sesuai dengan kelompok yang sudah dibentuk pada pertemuan sebelumnya.
- Siswa mempersiapkan diri untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.(asosiasi)
- Guru mengatur jalannya presentasi.
- Masing-masing kelompok melakukan presentasi di depan kelas. (asosiasi dan komunikasi)
- Kelompok yang tidak presentasi boleh mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang sedang presentasi.
- Guru memberikan apresiasi kepada setiap kelompok yang mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan siswa yang mengajukan pertanyaan.
- Setiap 4 kelompok sekali, guru mengkonfirmasi hasil presentasi dan memberikan penjelasan untuk informasi yang kurang jelas atau belum lengkap.
- Guru memberikan penjelasan bagaimana mendapatkan persamaan frekuensi sudut.
- Berdasarkan hasil eksperimen, siswa memperhatikan bagaimana guru menunjukkan hubungan antara periode getas dan massa beban.
- Guru memberikan beberapa contoh soal.

#### **Kegiatan Penutup :**

- Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari pembelajaran.
- Siswa mengumpulkan laporan praktikum
- Guru memberikan tugas rumah berupa soal-soal latihan.
- Guru memberikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

### **Pertemuan ke-4**

#### **Tujuan Pembelajaran:**

Melalui demonstrasi dan diskusi informasi, siswa dapat :

1. Menganalisis simpangan benda yang berosilasi.
2. Menganalisis kecepatan benda yang berosilasi.
3. Menganalisis percepatan benda yang berosilasi.

#### **Langkah Pembelajaran :**

##### **Kegiatan Awal :**

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa

- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Membahas soal-soal pada tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

### **Kegiatan Inti**

- Guru mendemonstrasikan bandul yang diayunkan dari sudut yang berbeda-beda.
- Siswa memperhatikan demonstrasi guru. (*mengamati*)
- Guru meminta siswa menggambarkan hasil demonstrasi yang baru saja berlangsung di buku catatan masing-masing.
- Guru meminta siswa menuliskan permasalahan yang muncul berdasarkan demonstrasi yang berlangsung.
- Beberapa siswa diminta untuk menggambar hasil demonstrasi di papan tulis.
- Beberapa siswa diminta untuk menyampaikan pendapatnya mengenai maslaah yang ditemukannya selama demonstrasi berlangsung.
- Guru mengapresiasi siswa yang berani dan bersedia menggambar dan menyampaikan pendapatnya.
- Guru mengkonfirmasi permasalahan-permasalahan yang ditemukan oleh siswa dan menandai permasalahan-permasalahan yang merujuk pada indikator pembelajaran untuk pertemuan itu.
- Siswa bersama-sama guru menganalisis hasil gambar yang ada di papan tulis.
- Guru membimbing siswa dari hasil analisis untuk memperoleh persamaan simpangan getaran.
- Siswa berdiskusi dalam satu bangku untuk menemukan persamaan simpangan getaran.
- Guru meminta beberapa siswa yang sudah menemukan untuk maju ke depan kelas menjelaskan kepada teman-temannya.
- Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang sudah mau menjelaskan dengan baik.
- Guru meluruskan dan melengkapi informasi-informasi yang disampaikan siswa jika masih kurang lengkap.
- Siswa dibimbing kembali oleh guru untuk menemukan persamaan kecepatan getar dan percepatan getar.
- Guru menunjukkan bagaimana diperoleh kecepatan getar dan percepatan getar.

### **Kegiatan Penutup :**

- Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari pembelajaran.
- Guru memberikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

## **Pertemuan ke-5:**

### **Tujuan Pembelajaran :**

Dengan diskusi informasi, diharapkan siswa dapat :

1. Menghitung simpangan, kecepatan, dan percepatan pada benda yang berosilasi.

### **Langkah Pembelajaran**

#### **Kegiatan Awal :**

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Guru mengingatkan tentang materi sebelumnya.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

#### **Kegiatan Inti :**

- Guru memberikan beberapa contoh soal tentang simpangan getaran, kecepatan getaran, dan percepatan getaran.
- Siswa menanyakan jika ada hal-hal yang belum dimengerti tentang cara menyelesaikan contoh soal yang diberikan.
- Guru memberikan beberapa soal-soal latihan.
- Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.
- Guru memonitor siswa dalam mengerjakan soal. Jika ada beberapa hal yang belum dipahami, guru dapat memberikan penjelasan singkat.
- Guru meminta siswa yang sudah selesai untuk mengerjakan di depan kelas.
- Guru mengoreksi pekerjaan siswa di papan tulis. Jika masih ada yang belum benar, guru menawarkan kepada siswa lain untuk mengerjakan maju ke depan kelas.
- Guru mengoreksi kembali jawaban siswa di depan kelas. Jika masih terdapat kesalahan, guru meluruskan hal yang salah.
- Guru meminta siswa mencari beberapa soal latihan yang lain kemudian mengerjakannya secara berkelompok.
- Setiap kelompok dengan soal yang berbeda mempresentasikan dan menjelaskan di depan kelas bagaimana cara menyelesaikan soal yang dipilihnya.
- Siswa yang lain memperhatikan dan mencatat di buku catatn masing-masing.
- Guru memberikan apresiasi bagi kelompok yang sudah menjelaskan dengan baik.

#### **Kegiatan Penutup**

- Guru memberikan kuis bagi siswa.
- Siswa mengerjakan kuis dan mengumpulkan hasilnya.

- Guru menyampaikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

## **V. Sumber Belajar**

1. Buku Fisika kelas XI terbitan Yudhistira 2014
2. Buku Fisika kelas XI terbitan Platinum 2014

## **VI. Alat dan Bahan Belajar**

Pertemuan ke- 1

1. Bandul
2. Statif
3. Beban
4. Benang / rafia
5. Busur derajat
6. Penggaris
7. LKS

Pertemuan ke- 2

1. Pegas
2. Statif
3. Beban dengan massa yang berbeda-beda (benda yang memungkinkan diukur dengan pegas)
4. Penggaris
5. Neraca
6. LKS

Pertemuan ke-3

1. Proyektor
2. Papan Tulis
3. Spidol
4. LKS

Pertemuan ke-4

1. Bandul
2. Tali
3. Spidol
4. Papan Tulis

## **VII. Penilaian Hasil Belajar**

Teknik Penilaian : Tes dan Non Tes

Bentuk Instrumen :

1. Soal essay
2. Lembar Penilaian Non Tes

Contoh Instrumen :

Sebuah pegas memiliki konstanta  $100 \text{ N/m}$ . Pegas berada di atas lantai datar yang licin di mana salah satu ujung pegas diikatkan pada tempat yang tetap, sedangkan ujung lainnya ditambatkan benda bermassa  $0,5 \text{ kg}$ . Benda disimpangkan sejauh  $10 \text{ cm}$  dari posisi setimbang.

Tentukan:

- a) frekuensi osilasi benda
- b) simpangan sebagai fungsi waktu
- c) kecepatan sebagai fungsi waktu
- d) percepatan sebagai fungsi waktu.

Mengetahui,  
Guru Pembimbing PPL

Winarni, S. Pd.  
NIP 19750929 200012 2 001

Yogyakarta, September 2014  
Mahasiswa PPL

Pudyaswara Mustikarini  
NIM 11302241031

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Satuan Pendidikan : SMA**

**Alokasi Waktu : 2 x 45 menit**

**Kelas / Semester : XI/ Gasal**

**Pertemuan ke- :**

**Kompetensi Inti : KI-1; KI-3**

**Kompetensi Dasar dari Kompetensi Inti :**

### **KD dari KI-1**

1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya

### **KD dari KI-2**

1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi

### **KD dari KI-3**

3.5 Mendeskripsikan momentum dan impuls, hukum kekekalan momentum, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

### **KD dari KI-4**

4.5 Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum.

### **Indikator :**

1. Menjelaskan pengertian momentum.
2. Menganalisis momentum pada benda dalam ruang satu dimensi dan ruang tiga dimensi.
3. Menjelaskan pengertian impuls.
4. Menganalisis hubungan gaya, momentum, dan impuls dalam gerak benda.
5. Menyebutkan syarat momentum sistem dinyatakan bersifat kekal.
6. Menganalisis hukum kekekalan momentum.
7. Menjelaskan tumbukan antara dua benda yang bergerak segaris.
8. Menyebutkan macam-macam tumbukan antara dua benda.
9. Menyelidiki koefisien restitusi berbagai macam benda.
10. Menyelidiki momentum dalam peristiwa tumbukan.
11. Menjelaskan tumbukan benda dengan lantai.

## **I. Tujuan Pembelajaran**

Melalui studi kasus, percobaan, diskusi kelompok dan diskusi informasi siswa diharapkan dapat :

1. Menjelaskan pengertian momentum.
2. Menganalisis momentum pada benda dalam ruang satu dimensi dan ruang tiga dimensi.
3. Menjelaskan pengertian impuls.
4. Menganalisis hubungan gaya, momentum, dan impuls dalam gerak benda.
5. Menyebutkan syarat momentum sistem dinyatakan bersifat kekal.
6. Menganalisis hukum kekekalan momentum.
7. Menjelaskan tumbukan antara dua benda yang bergerak segaris.
8. Menyebutkan macam-macam tumbukan antara dua benda.
9. Menyelidiki koefisien restitusi berbagai macam benda.
10. Menyelidiki momentum dalam peristiwa tumbukan.
11. Menjelaskan tumbukan benda dengan lantai.

## II. Materi Pembelajaran

### Momentum linear

Momentum linear atau biasa disingkat momentum didefinisikan sebagai hasil kali massa dengan kecepatan.

$$\mathbf{p} = m \mathbf{v}$$

*Keterangan :  $p$  = momentum,  $m$  = massa (kilogram),  $v$  = kecepatan (meter/sekon)*

Momentum merupakan besaran vektor sehingga selain mempunyai besar, momentum juga mempunyai arah. Arah momentum sama dengan arah kecepatan benda atau arah gerakan benda.

Momentum berbanding lurus dengan massa dan kecepatan. Semakin besar massa, semakin besar momentum. Demikian juga semakin besar kecepatan, semakin besar momentum. Misalnya terdapat dua mobil, sebut saja mobil A dan mobil B. Jika massa mobil A lebih besar dari massa mobil B dan kedua mobil bergerak dengan kecepatan yang sama maka mobil A mempunyai momentum lebih besar daripada mobil B. Demikian juga jika mobil A dan mobil B mempunyai massa sama dan mobil A bergerak lebih cepat daripada mobil B maka momentum mobil A lebih besar daripada momentum mobil B. Apabila sebuah benda bermassa tidak bergerak atau diam maka momentum benda tersebut nol.

Satuan internasional momentum adalah kilogram meter / sekon, disingkat kg m/s.

### Impuls

Impuls didefinisikan sebagai hasil kali gaya atau resultan dengan gaya dengan selang waktu

$$\mathbf{I} = \Sigma \mathbf{F} \Delta t$$

**Keterangan :**

$\mathbf{I}$  = Impuls,

$\Sigma \mathbf{F}$  = gaya total (Newton),

$\Delta t$  = Selang waktu (sekon)

### Teorema Impuls-Momentum



Teorema impuls – momentum diperoleh dengan cara menurunkan [persamaan hukum II Newton](#) dalam [bentuk](#) [momentum](#).

$$\Sigma F \Delta t = \Delta p$$

$$I = \Delta p \quad (1.3)$$

Persamaan 1.3 menunjukkan bahwa impuls sama dengan perubahan mometum.

$$I = \Sigma F \Delta t$$

$$\Delta p = m v_t - m v_o = m (v_t - v_o)$$

Keterangan :

$\Delta t$  = selang waktu

$\Delta p$  = perubahan momentum

$\Sigma F$  = resultan gaya

$I$  = impuls

$m$  = massa

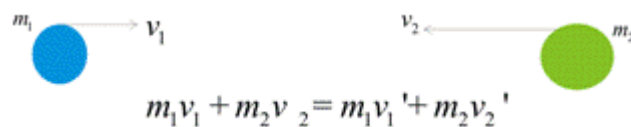
$v_t$  = kecepatan akhir

$v_o$  = kecepatan awal

## Jenis-jenis Tumbukan/Lentingan

### 1. Tumbukan/Lenting Sempurna

Pada lenting sempurna berlaku hukum kekekalan energi dan hukum kekekalan momentum. Dengan persamaan sebagai berikut:


$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$$

Setiap benda yang bertumbukan satu sama lain, kemudian kedua benda terpantul atau melenting dengan kecepatan akhir kedua benda tersebut berbeda, maka kejadian tersebut kita sebut lenting sempurna.

Tumbukan atau lentingan tergantung pula pada **koefisien restitusi** (kemampuan untuk melenting) dengan persamaan sebagai berikut:

$$e = - \frac{(v_2' - v_1')}{v_2 - v_1}$$

Nilai koefisien restitusi mulai dari 0 hingga 1. Dengan ketentuan:

- Lenting Sempurna  $e = 1$
- Lenting Sebagian  $0 < e < 1$
- Tidak Lenting Sama Sekali  $e = 0$

**Ket:**

$m_1$  = massa benda 1 (kg)

$m_2$  = massa benda 2 (kg)

$v_1$  = kecepatan awal benda 1 (m/s)

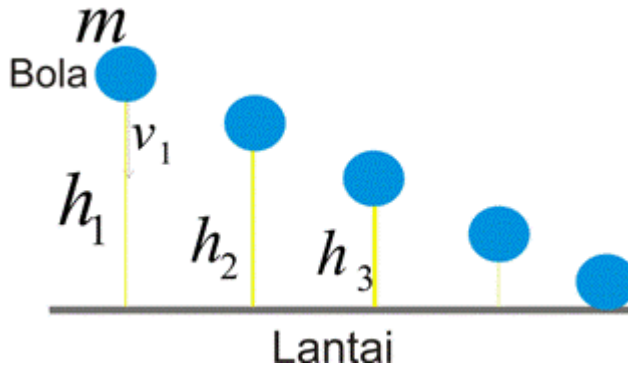
$v_2$  = kecepatan awal benda 2 (m/s)

$v_1'$  = kecepatan akhir benda 1 (m/s)

$v_2'$  = kecepatan akhir benda 2 (m/s)

## 2. Tumbukan/Lenting Sebagian

Saat dua buah benda bertumbukan namun salah satu benda tetap diam maka keadaan tersebut bisa dikatakan tumbukan/lenting sebagian. Berikut persamaan lenting sebagian:



### Contohnya:

Sebuah bola yang dijatuhkan ke lantai akan memantul hingga berhenti dan diam. Bola terus memantul tapi lantai tetap diam. Seperti yang terlihat pada gambar di atas. Koefisien restitusi untuk kasus diatas adalah:

$$e = \sqrt{\frac{h_2}{h_1}} = \sqrt{\frac{h_3}{h_2}}$$

## 3. Tidak Lenteng Sama Sekali

Saat dua buah benda bertumbukan ternyata kedua benda diam atau dua buah benda bertumbukan kemudian benda yang satu terbawa dengan benda lainnya sehingga kecepatannya sama setelah bertumbukan maka keadaan tersebut dinamakan Tidak Lenteng Sama Sekali. Berikut Persamaannya:

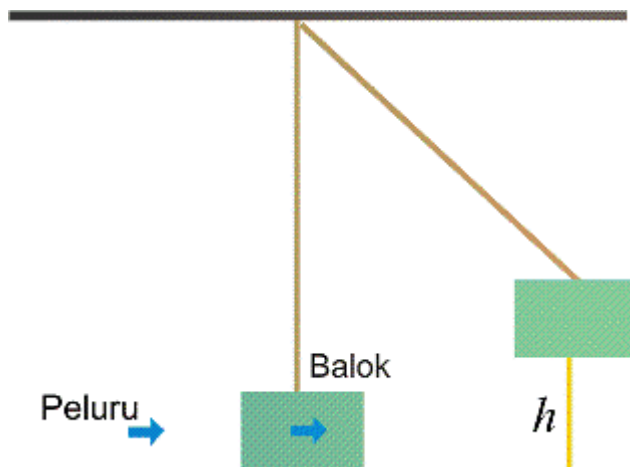
$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$$

Pada Tak Lenteng Sama Sekali  
kecepatan akhir benda pertama dengan benda kedua sama  $v_1' = v_2' = v'$

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v'$$

### Contohnya:

Sebuah balok yang digantung dengan tali sering disebut Ayunan Balistik, kemudian balok yang diam pada awalnya di tembakan peluru sehingga peluru tersebut menancap di dalam balok, kemudian balok bersama peluru bergerak bersamaan hingga balok berada pada ketinggian h.



**Persamaan untuk ayunan balistik seperti ini adalah:**

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v'$$

$$v' = \sqrt{2gh}$$

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) \sqrt{2gh}$$

### III. Metode Pembelajaran

Percobaan, diskusi informasi, eksperimen.

### IV. Langkah Pembelajaran

#### Pertemuan ke-1:

Tujuan Pembelajaran : melalui diskusi informasi siswa dapat :

1. Menjelaskan pengertian momentum.
2. Menganalisis momentum pada benda dalam ruang satu dimensi dan ruang tiga dimensi.

#### Kegiatan awal

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Apersepsi :  
“Mengapa jika ada tabrakan motor dan bus, motornya yang terlempar atau kadang bentuknya benjadi tak beraturan?”
- Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran

#### Kegiatan Inti :

- Guru membagi siswa dalam kelompok.
- Siswa berkumpul dalam kelompok.

- Guru membagikan LKS yang berisi tentang kasus yang berhubungan dengan momentum.
- Siswa berdiskusi dalam kelompok sesuai dengan petunjuk LKS yang dibagikan. (eksplorasi dan asosiasi)
- Siswa mempresentasikan hasil studi kasus (*konfirmasi*)
- Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang sudah mempresentasikan pekerjaannya. (konfirmasi)
- Guru melengkapi informasi yang belum lengkap.
- Guru memberikan contoh soal latihan yang dikerjakan dalam kelompok.
- Kelompok yang belum presentasi mendapat bagian mengerjakan soal di depan kelas.
- Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa di depan kelas.
- Jika ada kesalahan, guru menawarkan kepada kelompok lain untuk membenarkan.
- Guru memberi apresiasi kepada siswa yang maju.

#### **Kegiatan Penutup :**

- Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan materi.
- Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan siswa sebagai tugas rumah.
- Guru memberikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

### **Pertemuan ke-2**

Tujuan Pembelajaran :

Melalui studi kasus dan diskusi informasi, siswa dapat :

1. Menjelaskan pengertian impuls.
2. Menganalisis hubungan gaya, momentum, dan impuls dalam gerak benda.

#### **Kegiatan awal**

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Mengingatn tentang materi sebelumnya.
- Apersepsi :  
 “Guru memperlihatkan video orang yang menendang bola. Menanyakan kepada siswa berapa waktu yang diperlukan saat kaki menyentuh bola?”
- Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran

#### **Kegiatan Inti :**

- Guru membagi siswa dalam kelompok.
- Siswa berkumpul dalam kelompok.

- Guru membagikan LKS yang berisi tentang kasus yang berhubungan dengan impuls.
- Siswa berdiskusi dalam kelompok sesuai dengan petunjuk LKS yang dibagikan. (eksplorasi dan asosiasi)
- Siswa mempresentasikan hasil studi kasus (*konfirmasi*)
- Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang sudah mempresentasikan pekerjaannya. (konfirmasi)
- Guru menunjukkan memperoleh persamaan untuk impuls.
- Guru menunjukkan hubungan antara gaya, impuls dan momentum dalam gerak benda.
- Guru memberikan contoh soal latihan yang dikerjakan dalam kelompok.
- Beberapa siswa mengerjakan soal di depan kelas.
- Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa di depan kelas.
- Jika ada kesalahan, guru menawarkan kepada kelompok lain untuk membenarkan.
- Guru memberi apresiasi kepada siswa yang maju.

#### **Kegiatan Penutup :**

- Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan materi.
- Guru memberikan kuis.
- Guru memberikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

### **Pertemuan ke-3**

Tujuan Pembelajaran :

Melalui studi kasus dan diskusi informasi, siswa dapat :

1. Menyebutkan syarat momentum sistem dinyatakan bersifat kekal.
2. Menganalisis hukum kekekalan momentum.

#### **Kegiatan awal**

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Mengingat tentang materi sebelumnya.
- Apersepsi :  

“Mengapa saat setelah tabrakan terjadi antara motor dan bus yang cepat, terkadang motor menempel pada bus dan tidak beraturan lagi bentuknya?”
- Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran

#### **Kegiatan Inti :**

- Guru membagi siswa dalam kelompok.

- Siswa berkumpul dalam kelompok.
- Mempresentasikan sebuah petunjuk untuk diikuti siswa.
- Siswa berdiskusi dalam kelompok sesuai dengan petunjuk guru. (eksplorasi dan asosiasi)
- Guru memonitor pekerjaan siswa apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Jika belum, guru bisa langsung memberikan bimbingan.
- Beberapa siswa mempresentasikan hasil diskusinya.(*konfirmasi*).
- Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang sudah mempresentasikan pekerjaannya dan melengkapi serta menanggapi hasil diskusi kelompok. (*konfirmasi*)
- Guru memberikan contoh soal latihan yang dikerjakan dalam kelompok.
- Beberapa siswa mengerjakan soal di depan kelas.
- Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa di depan kelas.
- Jika ada kesalahan, guru menawarkan kepada kelompok lain untuk membenarkan.
- Guru memberi apresiasi kepada siswa yang maju.

#### **Kegiatan Penutup :**

- Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan materi.
- Guru memberikan tugas rumah.
- Guru memberikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

#### **Pertemuan ke-4**

Tujuan Pembelajaran :

Melalui studi percobaan dan diskusi informasi, siswa dapat :

1. Menjelaskan tumbukan antara dua benda yang bergerak segaris.
2. Menyebutkan macam-macam tumbukan antara dua benda.

#### **Kegiatan awal**

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Mengingatn tentang materi sebelumnya.
- Apersepsi :  

“apa yang terjadi pada dua buah bola bekel jika saya lempar dan saling mengenai satu sama lain?”
- Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran

#### **Kegiatan Inti :**

- Guru membagi siswa dalam kelompok.

- Siswa berkumpul dalam kelompok.
- Guru membagikan LKS tentang tumbukan dan jenis-jenis tumbukan.
- Siswa berdiskusi dalam kelompok sesuai dengan petunjuk LKS. (eksplorasi dan asosiasi)
- Guru memonitor pekerjaan siswa apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Jika belum, guru bisa langsung memberikan bimbingan.
- Siswa mengambil data dan menganalisis data percobaan.

#### **Kegiatan Penutup :**

- Guru menginformasikan kepada siswa bahwa presentasi untuk masing-masing kelompok akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya.
- Siswa mengumpulkan laporan sementara.
- Guru memberikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

### **Pertemuan ke-5**

Tujuan Pembelajaran :

Melalui studi percobaan dan diskusi informasi, siswa dapat :

1. Menjelaskan tumbukan antara dua benda yang bergerak segaris.
2. Menyebutkan macam-macam tumbukan antara dua benda.

#### **Kegiatan awal**

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Mengingatn tentang materi sebelumnya.
- Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran

#### **Kegiatan Inti :**

- Siswa berkumpul dalam kelompok.
- Siswa mempersiapkan diri untuk presentasi.
- Guru mempersilakan siswa mengambil undian urutan presentasi.
- Siswa mempresentasikan hasil percobaan dan hasil diskusi yang dilakukan pada pertemuan sebelumnya.
- Guru menanggapi presentasi memberikan apresiasi bagi kelompok yang sudah melakukan presentasi.
- Guru melengkapi informasi yang belum jelas.
- Siswa menanyakan masalah perbedaan macam-macam tumbukan.
- Guru memberikan beberapa soal latihan.

- Siswa mengerjakan soal latihan di depan kelas.
- Guru mengoreksi pekerjaan siswa, jika ada yang salah guru menawarkan kepada siswa lain yang ingin membenarkan.
- Guru mengapresiasi siswa yang maju mengerjakan soal.

**Kegiatan Penutup :**

- Guru mengajak siswa menarik kesimpulan dari materi.
- Guru membimbing siswa untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

**Pertemuan ke-6**

Tujuan Pembelajaran :

1. Menyelidiki koefisien restitusi berbagai macam benda.

**Kegiatan awal**

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Mengingatn tentang materi sebelumnya.
- Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran

**Kegiatan Inti :**

- Guru membagi siswa dalam kelompok.
- Siswa berkumpul dalam kelompok.
- Guru membagikan LKS tentang koefisien restitusi benda.
- Siswa berdiskusi dalam kelompok sesuai dengan petunjuk LKS. (eksplorasi dan asosiasi)
- Guru memonitor pekerjaan siswa apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Jika belum, guru bisa langsung memberikan bimbingan.
- Siswa mengambil data dan menganalisis data percobaan.
- Beberapa kelompok ditunjuk untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.
- Guru menanggapi hasil presentasi dan memberikan penjelasan tentang koefisien restitusi.

**Kegiatan Penutup :**

- Guru mengajak siswa menarik kesimpulan dari materi.
- Guru membimbing siswa untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

**Pertemuan ke-7**



Tujuan pembelajaran :

1. Menyelidiki momentum dalam peristiwa tumbukan.
2. Menjelaskan tumbukan benda dengan lantai.

**Kegiatan awal**

- Membuka dengan salam
- Memimpin doa
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengkondisikan kelas untuk bersiap mengikuti KBM.
- Mengingatn tentang materi sebelumnya.
- Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran

**Kegiatan Inti :**

- Siswa berkumpul dalam kelompok.
- Guru membagikan LKS.
- Siswa berdiskusi dalam kelompok sesuai dengan petunjuk LKS yang dibagikan. (eksplorasi dan asosiasi)
- Siswa dan guru berdiskusi secara klasikal tentang LKS yang sudah dikerjakan.
- Guru menunjukkan proses momentum dalam peristiwa tumbukan dan menjelaskan tumbukan benda dengan lantai.
- Guru memberikan contoh soal latihan yang dikerjakan dalam kelompok.
- Beberapa siswa mengerjakan soal di depan kelas.
- Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa di depan kelas.
- Jika ada kesalahan, guru menawarkan kepada kelompok lain untuk membenarkan.
- Guru memberi apresiasi kepada siswa yang maju.

**Kegiatan Penutup :**

- Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan materi.
- Guru memberikan kuis.
- Guru memberikan kata-kata motivasi dan menutup dengan salam.

**V. Sumber Belajar**

1. Buku Fisika kelas XI terbitan Yudhistira 2014
2. Buku Fisika kelas XI terbitan Platinum 2014

**VI. Alat dan Bahan Belajar**

Pertemuan 1, 2, 7

1. LKS momentum, LKS impuls, LKS tumbukan
2. Spidol
3. Papan Tulis

Pertemuan 4, 6

1. Bola Bekel
2. Bola Tennis
3. Plastisin
4. Kelereng
5. Penggaris
6. LKS jenis-jenis tumbukan, LKS koefisien restitusi
7. Papan tulis
8. spidol

Pertemuan 5

1. Proyektor
2. papan tulis
3. spidol

## **VII. Penilaian Hasil Belajar**

Teknik Penilaian : Tes dan Non Tes

Bentuk Instrumen :

1. Soal Essay
2. Lembar Penilaian Non Tes

Contoh instrumen :

Contoh tes PG

Besar momentum seekor serangga yang massanya 22 g dan terbang dengan laju 8,0 m/s adalah ....

- a. 176 kg m/s
- b. 17,6 kg m/s
- c. 1,76 kg m/s
- d. 0,176 kg m/s
- e. 0,0176 kg m/s

Contoh tes uraian

Sebuah benda bermassa 1,65 kg terjatuh dari ketinggian 27,5 m. Hitunglah besar momentum yang dimiliki benda ini setelah bergerak selama 1,6 s. Anggap kecepatan benda pada saat mulai terjatuh adalah nol.

Mengetahui,  
Guru Pembimbing PPL

Winarni, S. Pd.  
NIP 19750929 200012 2 001

Yogyakarta, September 2014  
Mahasiswa PPL

Pudyaswara Mustikarini  
NIM 11302241031

# DAFTAR NILAI KI-1 DAN KI-2 XI MIA 1

Urt	Induk	Nama siswa	KETUHANAN (KI-1)	rasa ingin tahu	objektif	jujur	teliti	cermat	tekun	hati-hati	bertanggungjawab	terbuka	kritis	kreatif	inovatif	peduli lingkungan	Rata-rata KI-2
1	6642	AFIA NURHUTAMI	4	4	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
2	6643	AGUNG RAHADI SAPUTRA	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
3	6644	ALFATUR ABDUL RAHMAN HA	4	4	3,6	4	3,8	4	3,8	4	3,8	4	4	3,8	3,6	4	3,9
4	6645	ANDREAS AGUNG NUGROHO	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
5	6676	BERNADETA RETNO AYU WU	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
6	6647	BERNADETHA VANIA HARDIA	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
7	6620	BINTANG FATIMATUZHARA	4	4	3,6	4	4	4	3,8	4	3,8	4	4	3,8	3,8	4	3,9
8	6621	DEANITA RAMADHANA ARIND	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
9	6649	DYAN MACHFYROH	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
10	6623	EARLY ZAHWA ALHARISSA	4	4	3,6	4	4	3,8	4	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,9
11	6624	EKHO YANUAR FITRIYANTO	4	4	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
12	6681	JOSHUA PASKAH NUGRAHA	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
13	6652	KIRANA DESGITA AURELLIA	4	4	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
14	6682	LULUK AMIROTHUL MUNAWA	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
15	6653	LUTFI ARDIANTI	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
16	6683	M MENTARI GAGAT RAYNA	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
17	6626	MAGDALENA NAERA CHRIST	4	4	3,6	4	4	4	4	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,9
18	6656	MARIA NINDA SARI	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
19	6659	MARIA WARIH SETYO ASIH	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
20	6690	MONICA WAHYU UTAMI	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
21	6661	NADIA PURWANINGSIH	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
22	6632	RISKA KURNIA DWI HARJANT	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
23	6692	RISQI DWI RACHMADANIATI	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
24	6693	TERESIA LISIEUX WIENDSY J	4	4	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
25	6694	ULFAH KHOIRUN NISA	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
26	6695	WENING SURI PAWESTRI	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
27	6696	YOHANES SATRIA AJI PANGE	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
28	6665	YOLLANDA PINKAN MAHARAM	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
29	6667	YOSAPHAT MADE DHARMA S	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
30	6670	YOVITA KALPIKOSARI	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
31	6638	YULIANI	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8

Sleman, September  
Mahasiswa PPL

Pudyaswara Mustikarini  
NIM 11302241031

### DAFTAR NILAI SISWA KELAS XI IPA 1

Urt	Induk	Nama siswa	TUGAS 1	TUGAS 2	PRESENTASI	RERATA TUGAS	U.H	NILAI AKHIR U.H	NILAI AKHIR
1	6673	AFIA NURHUTAMI	100	100	85	95,00	34	73	80,33
2	6610	AGUNG RAHADI SAPUTRA	70	98	85	84,33	43	73	76,78
3	6674	ALFATUR ABDUL RAHMAN HA	100	96	95	97,00	73	73	81,00
4	6611	ANDREAS AGUNG NUGROHO	55	92	88	78,33	40	73	74,78
5	6616	BERNADETA RETNO AYU WUL	65	84	95	81,33	41	73	75,78
6	6617	BERNADETHA VANIA HARDIAN	70	100	88	86,00	41	73	77,33
7	6677	BINTANG FATIMATUZHARA	100	100	95	98,33	68	73	81,44
8	6619	DEANITA RAMADHANA ARINDA	60	90	95	81,67	76	73	75,89
9	6678	DYAN MACHFYROH	80	90	90	86,67	47	73	77,56
10	6622	EARLY ZAHWA ALHARISSA	75	92	88	85,00	93	93	90,33
11	6679	EKHO YANUAR FITRIYANTO	80	100	90	90,00	60	73	78,67
12	6625	JOSHUA PASKAH NUGRAHA	60	100	88	82,67	26	73	76,22
13	6655	KIRANA DESGITA AURELLIA	80	100	88	89,33	78	78	81,78
14	6685	LULUK AMIROTHUL MUNAWAR	80	100	90	90,00	88	88	88,67
15	6686	LUTFI ARDIANTI	90	92	95	92,33	48	73	79,44
16	6627	M MENTARI GAGAT RAYNA	65	82	88	78,33	34	73	74,78
17	6628	MAGDALENA NAERA CHRISTIA	90	100	95	95,00	84	84	87,67
18	6629	MARIA NINDA SARI	70	92	85	82,33	48	73	76,11
19	6630	MARIA WARIH SETYO ASIH	60	98	88	82,00	26	73	76,00
20	6687	MONICA WAHYU UTAMI	80	100	90	90,00	75	75	80,00
21	6689	NADIA PURWANINGSIH	100	100	90	96,67	43	73	80,89
22	6635	RISKA KURNIA DWI HARJANTI	95	90	95	93,33	74	74	80,44
23	6664	RISQI DWI RACHMADANIATI	80	100	95	91,67	62	73	79,22
24	6636	TERESIA LISIEUX WIENDSY JE	90	90	88	89,33	52	73	78,44
25	6700	ULFAH KHOIRUN NISA	80	98	88	88,67	74	74	78,89
26	6637	WENING SURI PAWESTRI	90	90	95	91,67	85	85	87,22
27	6639	YOHANES SATRIA AJI PANGES	60	96	88	81,33	33	73	75,78
28	6702	YOLLANDA PINKAN MAHARAN	80	100	85	88,33	39	73	78,11
29	6640	YOSAPHAT MADE DHARMA SU	55	73	85	71,00	14	73	72,33
30	6641	YOVITA KALPIKOSARI	75	100	85	86,67	33	73	77,56
31	6703	YULIANI	80	100	95	91,67	53	73	79,22

**KETERANGAN :**

	= nilai untuk KI-3
	= nilai untuk KI-4

Sleman, September 2014  
Mahasiswa PPL

**Pudyaswara Mustikarini**  
**NIM 11302241031**

# DAFTAR NILAI KI-1 DAN KI-2 XI MIA 1

Urt	Induk	Nama siswa	KETUHANAN (KI-1)	rasa ingin tahu	objektif	jujur	teliti	cermat	tekun	hati-hati	bertanggungjawab	terbuka	kritis	kreatif	inovatif	peduli lingkungan	Rata-rata KI-2
1	6672	ADNAN FATHIN HABIBILLAH	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
2	6675	ANNISA NUR HANIFAH	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
3	6613	BAGAS SATRIYO WICAKSONO	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
4	6614	BAGASKARA PUTRA NUGRAH	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
5	6646	BAGUS NUR CAHYA PUTRA	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
6	6615	BELINDA WIDYASTUTI	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
7	6618	BETY ALFITAMARA	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
8	6648	CRISTALIA MEGANTIKASARI	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
9	6650	FARDAN KUSUMAHADI	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
10	6680	FERINI ROOSMAYANTI	4	4	3,6	4	3,6	4	3,8	4	3,8	4	4	3,8	3,6	4	3,9
11	6651	GARIH ANGGORO	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
12	6769	HAFIDH SOTYA BASKARA	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
13	6654	IYAS RESTU PRATAMA	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
14	6684	KUNTHI GARBHARATRI HANG	4	4	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
15	6688	MUHAMMAD FURQON FAJRI	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
16	6657	MUHAMMAD NURSYAHBANI	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
17	6631	MUHAMMAD YUDA REWANTO	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
18	6658	MUHAMMAD YUSUF GEOFAN	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
19	6660	NAUFAL IRFANDI	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
20	6691	NUR HERWIN INDAHSARI	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
21	6633	OKY BAGUS PRASETYA	4	4	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	4	4	3,8	3,8	3,6	4	3,8
22	6634	RADEN BAGUS DANANG PUT	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
23	6662	REZA PAHLEVI	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
24	6663	RIFAI SLAMET	4	4	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
25	6697	RISHA KURNIA DWI HARTAN	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
26	6666	SEPTIAN DWI PUTRANTO	4	4	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
27	6668	SITI YULIANTI WERDININGSIH	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
28	6669	SYAHGIRINDRA ARDYA RASE	4	4	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
29	6698	TITA MEYDHALIFAH	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
30	6699	TRI MAWARTI	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
31	6701	WISNU HERRY KRISNALA	4	3,6	3,6	4	3,6	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
		nilai mula-mula	4	3,6	3,6	4	3,6	3,6	3,6	4	3,6	4	3,6	3,6	3,6	4	

Sleman, September  
Mahasiswa PPL

Pudyaswara Mustikarini  
NIM 11302241031

## DAFTAR NILAI SISWA KELAS XI MIA 2

Urt	Induk	Nama siswa	TUGAS 1	TUGAS 2	PRESENTASI	RERATA TUGAS	U.H	NILAI AKHIR U.H	NILAI AKHIR
1	6672	ADNAN FATHIN HABIBILLAH	85	90	87	87,33	36	73	77,78
2	6675	ANNISA NUR HANIFAH	75	100	78	84,33	32	73	76,78
3	6613	BAGAS SATRIYO WICAKSONO	80	84	78	80,67	6	73	75,56
4	6614	BAGASKARA PUTRA NUGRAHA	85	92	83	86,67	15	73	77,56
5	6646	BAGUS NUR CAHYA PUTRA	65	98	88	83,67	7	73	76,56
6	6615	BELINDA WIDYASTUTI	60	84	83	75,67	49	73	73,89
7	6618	BETY ALFITAMARA	100	84	88	90,67	51	73	78,89
8	6648	CRISTALIA MEGANTIKASARI SAR	90	100	81	90,33	30	73	78,78
9	6650	FARDAN KUSUMAHADI	70	94	81	81,67	0	73	75,89
10	6680	FERINI ROOSMAYANTI	85	100	91	92,00	70	73	79,33
11	6651	GARIH ANGGORO	80	94	91	88,33	8	73	78,11
12	6769	HAFIDH SOTYA BASKARA	90	96	87	91,00	26	73	79,00
13	6654	IYAS RESTU PRATAMA	0	94	87	60,33	8	73	68,78
14	6684	KUNTHI GARBHARATRI HANGGA	100	96	87	94,33	45	73	80,11
15	6688	MUHAMMAD FURQON FAJRI	80	96	91	89,00	27	73	78,33
16	6657	MUHAMMAD NURSYAHBANI	90	94	81	88,33	4	73	78,11
17	6631	MUHAMMAD YUDA REWANTO	80	94	88	87,33	1	73	77,78
18	6658	MUHAMMAD YUSUF GEOFANI	80	98	83	87,00	19	73	77,67
19	6660	NAUFAL IRFANDI	85	94	78	85,67	5	73	77,22
20	6691	NUR HERWIN INDAHSAARI	70	100	78	82,67	31	73	76,22
21	6633	OKY BAGUS PRASETYA	80	94	91	88,33	15	73	78,11
22	6634	RADEN BAGUS DANANG PUTRA	80	92	81	84,33	15	73	76,78
23	6662	REZA PAHLEVI	50	100	88	79,33	7	73	75,11
24	6663	RIFAI SLAMET	100	100	83	94,33	40	73	80,11
25	6697	RISHA KURNIA DWI HARTANTI	100	100	83	94,33	55	73	80,11
26	6666	SEPTIAN DWI PUTRANTO	60	88	78	75,33	18	73	73,78
27	6668	SITI YULIANTI WERDININGSIH	85	96	88	89,67	18	73	78,56
28	6669	SYAHGIRINDRA ARDYA RASEND	50	92	87	76,33	33	73	74,11
29	6698	TITA MEYDHALIFAH	70	100	81	83,67	28	73	76,56
30	6699	TRI MAWARTI	80	100	91	90,33	43	73	78,78
31	6701	WISNU HERRY KRISNALA	80	100	78	86,00	27	73	77,33

### KETERANGAN :

	= nilai untuk KI-3
	= nilai untuk KI-4

Sleman, September 2014

Mahasiswa PPL

**Pudyaswara Mustikarini**

**NIM 11302241031**

# DAFTAR PENILAIAN KI-1 DAN KI-2

Urt	Induk	Nama siswa	KETUHANAN (KI-1)	rasa ingin tahu	objektif	jujur	teliti	cermat	tekun	hati-hati	bertanggungjawab	terbuka	kritis	kreatif	inovatif	peduli lingkungan	Rata-rata KI-2
1	6642	ALVINA FIKRIATUZ	4	4	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
2	6643	ANGGUN NOVTAL	4	4	3,7	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
3	6644	ARNI KURNIAWAT	4	4	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
4	6645	AYU HANIFAH ARN	4	3,6	3,7	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
5	6676	AYUNANDA HAPPY	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
6	6647	BURHAN MAULANA	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
7	6620	DENASTI ARHA SH	4	3,6	3,7	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
8	6621	DINI RAHMAWATI	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
9	6649	ERLINA HIDAYATI	4	4	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
10	6623	FAJAR ASTUTI	4	4	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
11	6624	GALIH WIJAYANTO	4	4	3,8	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
12	6681	ICA OKTAVIA CINT	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
13	6652	IKA MELATI DEWI	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
14	6682	INSAN PRATIWI	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
15	6653	ISNA DEVI NURLIT	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
16	6683	KARINI DIO	4	3,7	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,7	3,8	3,6	3	3,7
17	6626	LUTFI AMALIA	4	4	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
18	6656	MUHAMMAD JUND	4	4	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
19	6659	NARPATI KUNCAR	4	3,7	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
20	6690	NIDA RAHMANISA	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
21	6661	NOVRIANTO DWI N	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
22	6632	NURLAILA ALFATH	4	4	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
23	6692	OKTA DWI PUSPIT	4	4	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
24	6693	OKTADHEA FANNY	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
25	6694	PRASETYO FAJAR	4	4	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
26	6695	PUSPITA PUTRI EF	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
27	6696	RIFKANA RAMADH	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
28	6665	SAFIRA KHOIRUNN	4	4	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
29	6667	SHAFIRA KINTANS	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
30	6670	TRY PUJI HUTAMI	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8
31	6638	WIDYA SANTI RAT	4	3,6	3,6	4	3,8	3,8	3,8	4	3,8	4	3,6	3,8	3,6	4	3,8

Sleman, September  
Mahasiswa PPL

Pudyaswara Mustikarini  
NIM 11302241031

## DAFTAR NILAI XI MIA 3 UNTUK KI-3 DAN KI-4

Urt	Induk	Nama siswa	TUGAS 1	TUGAS 2	PRESENTASI	RERATA TUGAS	U.H	NILAI AKHIR U.H	NILAI AKHIR
1	6642	ALVINA FIKRIATUZHROH	75	100	93	89,33	32	73	78,44
2	6643	ANGGUN NOVTALIA BERLIAN	90	92	89	90,33	73	73	78,78
3	6644	ARNI KURNIAWATI	90	95	90	91,67	75	75	80,56
4	6645	AYU HANIFAH ARNADA	90	86	87	87,67	88	88	87,89
5	6676	AYUNANDA HAPPY RIZKA CH	100	100	80	93,33	49	73	79,78
6	6647	BURHAN MAULANA	80	100	89	89,67	35	73	78,56
7	6620	DENASTI ARHA SHAFIRA AYU	100	73	80	84,33	43	73	76,78
8	6621	DINI RAHMAWATI	100	64	87	83,67	45	73	76,56
9	6649	ERLINA HIDAYATI SUHARDIYO	90	68	90	82,67	65	73	76,22
10	6623	FAJAR ASTUTI	80	73	93	82,00	73	73	76,00
11	6624	GALIH WIJAYANTO	80	85	93	86,00	33	73	77,33
12	6681	ICA OKTAVIA CINTYA DEVI	90	96	80	88,67	73	73	78,22
13	6652	IKA MELATI DEWI PROVITASA	80	70	89	79,67	39	73	75,22
14	6682	INSAN PRATIWI	90	95	80	88,33	70	73	78,11
15	6653	ISNA DEVI NURLITA PUTRI	70	73	87	76,67	62	73	74,22
16	6683	KARINI DIO	60	93	80	77,67	44	73	74,56
17	6626	LUTFI AMALIA	100	73	80	84,33	58	73	76,78
18	6656	MUHAMMAD JUNDAN ROZAQ	80	79	90	83,00	43	73	76,33
19	6659	NARPATI KUNCARA DANUDAN	95	83	80	86,00	42	73	77,33
20	6690	NIDA RAHMANISA	90	100	93	94,33	52	73	80,11
21	6661	NOVRIANTO DWI NUGROHO	90	78	87	85,00	39	73	77,00
22	6632	NURLAILA ALFATIHAH	100	85	80	88,33	73	73	78,11
23	6692	OKTA DWI PUSPITA	100	92	80	90,67	83	83	85,56
24	6693	OKTADHEA FANNY PRAJAKA	100	96	89	95,00	82	82	86,33
25	6694	PRASETYO FAJAR NUGROHO	90	76	80	82,00	36	73	76,00
26	6695	PUSPITA PUTRI EFRIALDA	60	92	90	80,67	77	77	78,22
27	6696	RIFKANA RAMADHANTI ASTU	100	100	87	95,67	57	73	80,56
28	6665	SAFIRA KHOIRUNNISA	90	81	89	86,67	82	82	83,56
29	6667	SHAFIRA KINTANSWARI ADHI	90	88	90	89,33	41	73	78,44
30	6670	TRY PUJI HUTAMI	100	96	93	96,33	84	84	88,11
31	6638	WIDYA SANTI RATNA DEWI	100	73	89	87,33	84	84	85,11

**KETERANGAN :**

= nilai untuk KI-3  
 = nilai untuk KI-4

Sleman, September 2014  
Mahasiswa PPL

**Pudyaswara Mustikarini**  
**NIM 11302241031**





**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN**  
**DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA**  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 PAKEM**  
**JALAN KALIURANG KM. 17,5, PAKEM, SLEMAN, YOGYAKARTA 55582**

**ANALISIS HASIL ULANGAN HARIAN**  
**SEMESTER GASAL TAHUN AJARAN 2014-2015**

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 PAKEM      Kelas/ Kode soal : XI MIA 3  
Mata Pelajaran : Fisika      Kompetensi Dasar : KD. 3.1  
Jumlah butir soal : 3 soal      KKM : 73  
Jumlah peserta ulangan : 31      Tgl. Pelaksanaan : 6 September 2014

No.	Nama siswa	No. Soal	1*	2*	3*	Jumlah skor	Ketercapaian (%)	Perbaikan	
		Bobot	34	32	34			Ya	Tidak
		No. Absen	Skor yang diperoleh						
1	ALVINA FIKRIATUZHROH	1	14	7	11	32	32	√	
2	ANGGUN NOVTALIA BERLIAN	2	27	19	27	73	73		√
3	ARNI KURNIAWATI	3	29	32	14	75	75		√
4	AYU HANIFAH ARNADA	4	27	32	29	88	88		√
5	AYUNANDA HAPPY RIZKA CHITAHAIN	5	24	11	14	49	49	√	
6	BURHAN MAULANA	6	29	0	6	35	35	√	
7	DENASTI ARHA SHAFIRA AYU FARHA	7	16	17	10	43	43	√	
8	DINI RAHMAWATI	8	17	18	10	45	45	√	
9	ERLINA HIDAYATI SUHARDIYOSO	9	19	22	24	65	65	√	
10	FAJAR ASTUTI	10	29	18	26	73	73		√
11	GALIH WIJAYANTO	11	27	2	4	33	33	√	
12	ICA OKTAVIA CINTYA DEVI	12	25	17	31	73	73		√
13	IKA MELATI DEWI PROVITASARI	13	20	12	7	39	39	√	
14	INSAN PRATIWI	14	24	32	14	70	70	√	
15	ISNA DEVI NURLITA PUTRI	15	25	19	18	62	62	√	
16	KARINI DIO	16	24	20	0	44	44	√	
17	LUTFI AMALIA	17	32	17	9	58	58	√	
18	MUHAMMAD JUNDAN ROZAQI	18	29	0	14	43	43	√	
19	NARPATI KUNCARA DANUDARA	19	12	24	6	42	42	√	
20	NIDA RAHMANISA	20	12	23	17	52	52	√	
21	NOVRIANTO DWI NUGROHO	21	25	12	2	39	39	√	
22	NURLAILA ALFATIHAH	22	29	15	29	73	73		√
23	OKTA DWI PUSPITA	23	30	24	29	83	83		√
24	OKTADHEA FANNY PRAJAKA	24	29	19	34	82	82		√
25	PRASETYO FAJAR NUGROHO	25	21	15	0	36	36	√	
26	PUSPITA PUTRI EFRIALDA	26	30	32	15	77	77		√
27	RIFKANA RAMADHANTI ASTUTINING P	27	32	16	9	57	57	√	
28	SAFIRA KHOIRUNNISA	28	23	32	27	82	82		√
29	SHAFIRA KINTANSWARI ADHINI	29	22	5	14	41	41	√	
30	TRY PUJI HUTAMI	30	26	24	34	84	84		√
31	WIDYA SANTI RATNA DEWI	31	32	22	30	84	84		√
Jumlah skor			760	558	514	1832	59	19	12
Jumlah skor maksimal			1054	992	1054	3100			
Persentase skor yang dicapai			72%	56%	49%				
Persentase ketuntasan			73%	73%	73%				

Guru pembimbing,      Sleman,    September 2014  
Mahasiswa,

Winarni, S. Pd.  
NIP 19750929 200012 2 001

Pudyaswara Mustikarini  
NIM 11302241031